

**APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA COM A SAÚDE, PROBLEMAS  
MÚSCULO-ESQUELÉTICOS E CAPACIDADE PARA O TRABALHO  
DOS FISIOTERAPEUTAS**

Dissertação de mestrado em Fisioterapia – especialização em Movimento Humano

Orientador: Professor Doutor Rui Miguel Monteiro Soles Gonçalves

Júri:

Presidente: Professor Doutor Luís Manuel Neves da Silva Cavalheiro

Arguente: Professor Doutor Rui Jorge Dias Costa

Orientador: Professor Doutor Rui Miguel Monteiro Soles Gonçalves

Tânia Cristina do Pinhal Maurício

2016



**POLYTECHNIC INSTITUTE OF COIMBRA**

**COIMBRA HEALTH SCHOOL**



## **HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS, MUSCULOSKELETAL PROBLEMS AND WORK ABILITY IN PHYSIOTHERAPISTS**

**Master's dissertation in Physiotherapy – Human Movement Specialization**

**Advisor: Rui Soles Gonçalves, PhD**

**Tânia Cristina do Pinhal Maurício**

**2016**

## **Agradecimentos**

Agradeço à minha família e amigos o apoio e ajuda dada ao longo de todo o processo de realização deste trabalho.

Agradeço ao Professor Doutor Rui Soles Gonçalves pela orientação rigorosa e ajuda durante a realização do trabalho.

Agradeço a todos os colegas que consentiram de forma voluntária fazerem parte da amostra do estudo e aos locais de trabalho que me permitiram usar as instalações para a realização das recolhas.

A todas estas pessoas o meu sincero agradecimento.

## RESUMO

**Introdução:** A fisioterapia é uma profissão fisicamente exigente que requer um elevado nível de aptidão física para realizar as atividades inerentes à função e cuja prevalência de problemas músculo-esqueléticos é elevada. Os problemas músculo-esqueléticos têm implicações em termos de capacidade para o trabalho, produtividade e de aumento de custos associados. **Objetivos:** Caracterizar os fisioterapeutas em termos de aptidão física relacionada com a saúde (AFRS), de prevalência de problemas músculo-esqueléticos (PME) e de capacidade para o trabalho (CT); perceber a relação entre os níveis de AFRS nos diversos componentes, os PME e os níveis de CT; perceber se níveis anteriores de AFRS estavam associados ao aparecimento de novos PME e a alteração da CT. **Materiais e métodos:** Foi realizado um estudo longitudinal com dois momentos separados por 12 semanas. A amostra foi constituída por 98 fisioterapeutas a trabalhar na região centro do país. Em T0, foram avaliados os componentes de AFRS através de testes validados, os PME através do Questionário Nórdico Músculo-Esquelético (QNME) e a CT através do Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT). Em T1, os PME e a CT foram reavaliados. **Resultados:** Em média, os fisioterapeutas apresentaram um nível de aptidão física muito mau na composição corporal, razoável a superior de aptidão cardiorrespiratória, fraco de força muscular, a necessitar de melhoria na resistência muscular na força de braços, muito abaixo da média na resistência muscular em força abdominal e razoável a muito bom de flexibilidade. Apresentaram uma elevada prevalência de PME sendo a cervical (67,5%), a lombar (59,2%), os ombros (53,1%) e os punhos/mãos (45,9%) as zonas mais afetadas e uma CT entre o bom e o excelente. Os que tinham PME nos cotovelos tinham pior composição corporal assim como os que apresentavam limitação por PME na lombar e ancas/coxas. Os que tinham PME nos joelhos tinham melhor composição corporal. Os que tinham PME na cervical e nos punhos/mãos tinham pior resistência cardiorrespiratória. Os que tinham PME nos punhos/mãos tinham melhor força muscular e os que tinham PME na lombar tinham melhor resistência muscular de força de braços. Os que tinham limitação por PME na cervical tinham melhor flexibilidade. Encontrou-se correlação positiva moderada entre a composição corporal e a intensidade da dor na cervical, ombros e lombar, e entre a flexibilidade e a intensidade da dor nos joelhos e correlação negativa moderada entre flexibilidade e a intensidade da dor cervical e a resistência muscular de força abdominal e a intensidade da dor torácica. Os que apresentavam PME em várias regiões tinham pior CT e encontrou-se correlação negativa moderada entre a intensidade da dor na cervical e a CT. Em T1, os que deixaram de sentir limitação por PME na cervical tinham uma melhor flexibilidade e os que deixaram de ter PME nos cotovelos tinham melhores níveis de composição corporal. **Conclusão:** Os fisioterapeutas apresentaram uma AFRS que variou do muito mau ao superior dependendo dos componentes, uma elevada prevalência de PME e uma CT entre o bom e o excelente. A prevalência de PME, a limitação nas atividades e a intensidade da dor estavam associadas a uma pior composição corporal (quando presentes na cervical, ombros, cotovelos, lombar e ancas/coxas), a uma pior resistência cardiorrespiratória (quando presentes na cervical e punhos/mãos) e a uma pior flexibilidade (quando presentes nos joelhos), enquanto que a prevalência de PME, a limitação nas atividades e a intensidade da dor estavam associadas a melhor composição corporal (quando presentes nos joelhos), a melhor força muscular (quando presentes nos punhos/mãos), a melhor resistência muscular (quando presentes na torácica e lombar) e a melhor flexibilidade (quando presentes na cervical). A prevalência de PME e intensidade da dor estavam associadas a uma pior CT. Os que deixaram de ter limitação por problema na cervical tinham uma melhor flexibilidade e os que deixaram de ter PME nos cotovelos tinham melhor composição corporal.

**Palavras-chave:** Aptidão física relacionada com a saúde; problemas músculo-esqueléticos; capacidade para o trabalho; fisioterapeuta

## ABSTRACT

**Introduction:** *Physiotherapy is a physically demanding profession that requires a high level of physical fitness to perform their inherent function and activities with a high prevalence of musculoskeletal disorders. Musculoskeletal disorders have implications in terms of work ability, productivity and imply costs.* **Objectives:** *Characterize the physiotherapists in terms of health-related physical fitness, prevalence of musculoskeletal disorders and work ability; understand the relation between levels of the components of health-related physical fitness, the musculoskeletal disorders and work ability; understand if previous levels of health-related physical fitness were associated with the emergence of new musculoskeletal disorders and change in work ability.* **Methods:** *A longitudinal study was performed in two phases separated by 12 weeks. The sample consisted of 98 physiotherapists working in the central region of Portugal. At the first moment, the study evaluated the components of health-related physical fitness through validated tests, musculoskeletal disorders by applying the Nordic Musculoskeletal Questionnaire and the work ability through the Work ability Index. In the second phase, musculoskeletal injuries and work ability were reassessed.* **Results:** *On average, physiotherapists had a very poor level of physical fitness related to body composition, a reasonable to higher level of cardiorespiratory fitness, a weak muscular strength, in need of improvement in muscular endurance of arms muscles, well below average in muscular endurance of abdominal muscles and reasonable to very good flexibility. They had a high prevalence of musculoskeletal disorders with the neck (67.5%), low back (59.2%), shoulders (53.1%) and the wrists/hands (45.9%) as the most affected areas and a good to excellent work ability. Those with musculoskeletal disorders in the elbows had worse body composition as well as those with limitation caused by disorders in the low back and hips/thighs. Those with musculoskeletal disorders in the knees had better body composition. Those with problems in the neck and wrists/hands had worse cardiorespiratory fitness. Those with problems in the wrists/hands had better muscle strength and those with problems in the low back had better muscular endurance of arms muscles. Those with limitations caused by disorders in the neck had better flexibility. A moderate positive correlation was found between the body composition and the intensity of pain in the neck, shoulders and low back, and between the flexibility and the intensity of pain in the knees and a moderate negative correlation was found between flexibility and neck pain intensity and muscular endurance of abdominal muscles and intensity of pain in the thoracic region. Those with musculoskeletal disorders in various regions had worst work ability and it was found a moderate negative correlation between the intensity of pain in the neck and work ability. In the second phase of the study, those who no longer feel limited by problems in the neck had a better flexibility and those who no longer have problems had a better body composition.* **Conclusion:** *Physiotherapists had a health-related physical fitness that goes from very poor to superior depending on the components, a high prevalence of musculoskeletal injuries and good to excellent work ability. The presence of problems, limitations in activities and pain intensity were associated with a worse body composition (when in the neck, shoulders, elbows, low back and hips/thighs), a worse cardiorespiratory endurance (when in the neck and wrists/hands) and a worse flexibility (when in the knees) while the prevalence of problems, limitations in activities and pain intensity were associated with better body composition (when in the knees), better muscular strength (when in the hand/wrist), and better muscular endurance (when in thoracic and low back) and the best flexibility (when in the neck). The prevalence of musculoskeletal disorder and pain intensity were associated with a worse work ability. Those who no longer have limitation caused by neck problem in the second phase had better flexibility and those who no longer have problems had a better body composition.*

**Keywords:** *Health-related physical fitness, musculoskeletal problems; work ability; physiotherapist*

# ÍNDICE GERAL

<b>ÍNDICE DE TABELAS</b>	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>x</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b>	<b>xi</b>
<b>1 – INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1.1 – Enquadramento	1
1.2 – Objetivos	4
1.3 – Hipóteses	4
<b>2 – REVISÃO DA LITERATURA</b>	<b>6</b>
2.1 – Fisioterapia	6
2.2 – Aptidão física relacionada com a saúde	7
2.2.1 – Componentes da aptidão física relacionada com a saúde	10
Composição corporal	10
Resistência cardiorrespiratória	10
Força muscular	11
Resistência muscular	12
Flexibilidade	12
2.2.2 – Avaliação da aptidão física relacionada com a saúde	12
Avaliação da composição corporal	13
Avaliação da resistência cardiorrespiratória	14
Avaliação da força muscular	15
Avaliação da resistência muscular	16
Avaliação da flexibilidade muscular	17
2.3 – Problemas músculo-esqueléticos	18
2.3.1 – Problemas músculo-esqueléticos nos fisioterapeutas	19
2.3.2 – Avaliação dos problemas músculo-esqueléticos	21
2.4 – Capacidade para o trabalho	22
2.4.1 – Avaliação da capacidade para o trabalho	23
2.5 – Aptidão física relacionada com a saúde, problemas músculo-esqueléticos e capacidade para o trabalho dos fisioterapeutas	25
<b>3 – MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>27</b>
3.1 – Amostra	27
3.2 – Medições	29
3.2.1 – Ficha de caracterização sociodemográfica do participante	29
3.2.2 – Questionário nórdico músculo-esquelético	29
3.2.3 – Índice de capacidade para o trabalho	30
3.2.4 – Testes de avaliação do estado de saúde e da AFRS	32
3.3 – Análises estatísticas	36

<b>4 – RESULTADOS</b>	<b>39</b>
<b>5 – DISCUSSÃO</b>	<b>84</b>
<b>6 – CONCLUSÕES</b>	<b>102</b>
<b>7 – REFERÊNCIAS</b>	<b>105</b>
<b>8 – APÊNDICES/ANEXOS</b>	<b>121</b>
8.1 – Anexo 1	122
8.2 – Anexo 2	125
8.3 – Apêndice 1	131
8.4 – Apêndice 2	133
8.5 – Apêndice 3	136

# ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Características da amostra (N= 98)	39
Tabela 2 - Aptidão física relacionada com a saúde (N=98)	41
Tabela 3 - Problemas músculo-esqueléticos por região anatômica (N=98)	45
Tabela 4 Índice de Capacidade para o Trabalho (N=98)	46
Tabela 5 - Significância das diferenças dos níveis de AFRS tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor na cervical (N=98)	47
Tabela 6 - Significância das diferenças dos níveis de AFRS tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor nos ombros (N=98)	48
Tabela 7 – Significância das diferenças dos níveis de AFRS tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor nos cotovelos (N=98)	49
Tabela 8 - Significância das diferenças dos níveis de AFRS tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor nos punhos/mãos (N=98)	50
Tabela 9 - Significância das diferenças dos níveis de AFRS tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor na torácica (N=98)	52
Tabela 10 – Significância das diferenças dos níveis de AFRS tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor na lombar (N=98)	53
Tabela 11 – Significância das diferenças dos níveis de AFRS tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor nas ancas/coxas (N=98)	54
Tabela 12 – Significância das diferenças dos níveis de AFRS tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor nos joelhos (N=98)	55
Tabela 13 – Significância das diferenças dos níveis de AFRS tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor nos tornozelos/pés (N=98)	56
Tabela 14 - Coeficiente de correlação entre níveis dos componentes de AFRS e pontuação do ICT (N=98)	58
Tabela 15 – Significância das diferenças no Índice de Capacidade para o Trabalho tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor (N=98)	59
Tabela 16 – Prática de atividade física em T1 (N=98)	61
Tabela 17 - Problemas músculo-esqueléticos por região anatômica em T1 (N=98)	62
Tabela 18 – Índice de Capacidade para o Trabalho em T1 (N=98)	63
Tabela 19 – Significância das diferenças nos PME entre o momento T1 e T0 na cervical (N=98)	64
Tabela 20 - Significância das diferenças nos PME entre o momento T1 e T0 nos ombros (N=98)	65
Tabela 21 - Significância das diferenças nos PME entre o momento T1 e T0 nos cotovelos (N=98)	66
Tabela 22 - Significância das diferenças nos PME entre o momento T1 e T0 nos punhos/mãos (N=98)	67
Tabela 23 - Significância das diferenças nos PME entre o momento T1 e T0 na torácica (N=98)	69
Tabela 24 - Significância das diferenças nos PME entre o momento T1 e T0 na lombar (N=98)	70
Tabela 25 - Significância das diferenças nos PME entre o momento T1 e T0 nas ancas/coxas (N=98)	71
Tabela 26 - Significância das diferenças nos PME entre o momento T1 e T0 nos joelhos (N=98)	72
Tabela 27 - Significância das diferenças nos PME entre o momento T1 e T0 nos tornozelos/pés (N=98)	73
Tabela 28 - Novos casos de PME, casos sem alterações e casos que deixaram de ter em T1	75
Tabela 29 - Comparações entre as diferenças nos PME entre os dois momentos que foram estatisticamente significativas com os componentes da AFRS	78
Tabela 30 - Significância das diferenças no ICT entre o momento T1 e T0 (N=98)	81



Tabela 31 - Coeficiente de correlação entre níveis dos componentes de AFRS e as diferenças de pontuação do ICT entre o momento T1 e T0 \_\_\_\_\_ 83

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Aptidão física e suas categorias, adaptado de American College of Sports Medicine (2008) e Caspersen et al. (1985)	9
Figura 2 - Modelo de causas e influências dos PMERT. Adaptado de Serranheira et al. (2005)	18

# LISTA DE ABREVIATURAS

ACSM – *American College of Sports Medicine*

AF – Aptidão física

AFRS – Aptidão física relacionada com a saúde

APF – Associação Portuguesa de Fisioterapeutas

AVD – atividades da vida diária

CC – Circunferência da cintura

CCI – Coeficiente de correlação intraclass

cm - centímetro

CT – Capacidade para o trabalho

DD – Decúbito dorsal

dto – direito

esq – esquerdo

EVA – Escala visual analógica

FA – Força abdominal

FB – Força de braços

FC – Frequência cardíaca

FM – Força muscular

ICT – Índice de Capacidade para o Trabalho

IMC – Índice de massa corporal

kg – quilograma

m – metro

MG – Massa gorda

mmHg – milímetro de mercúrio

ODI - Índice de Oswestry sobre Incapacidade

OFS – *Occupational Functioning Scale*

PA – Pressão arterial

PIB – Produto interno bruto

PME – Problemas músculo-esqueléticos

PMERT – Problemas músculo-esqueléticos relacionados com o trabalho

QNME – Questionário Nórdico Músculo-Esquelético

RCA – Rácio cintura/anca

RCR – Resistência cardiorrespiratória

RM – Repetição máxima

RMFA – Resistência muscular de força abdominal

RMFB – Resistência muscular de força de braços

SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*

VO<sub>2</sub> – Volume de oxigénio

WAS – *Work Ability Score*

WSS – *Work-ability Support Scale*

# 1 – INTRODUÇÃO

## 1.1 – Enquadramento

Os fisioterapeutas são profissionais com elevado risco de desenvolver lesões músculo-esqueléticas agudas ou por sobreuso, sendo que uma grande parte destes profissionais refere dor e queixas músculo-esqueléticas. Apesar de terem elevado nível de conhecimentos anatómicos, biomecânicos e fisiológicos, o facto de ser uma profissão fisicamente exigente que envolve a repetição de movimentos, o levantar pesos, a manutenção de posições desconfortáveis durante períodos prolongados, torsões de tronco, entre outros, leva ao aparecimento desses problemas (Bork et al., 1996; Cromie, Robertson, & Best, 2000; Glista et al., 2014; Glover, 2002; Hignett, 1995; West & Gardner, 2001).

Os problemas músculo-esqueléticos relacionados com o trabalho (PMERT) são um problema a nível mundial com peso significativo e que trazem repercussões de vários âmbitos.

Relativamente aos fisioterapeutas, muitos têm que adotar estratégias para compensar e evitar os sintomas tais como modificação das técnicas de tratamento usadas, realizarem mais pausas ou pedir a ajuda de colegas para realizar tarefas que exijam um esforço maior, sendo que em algumas situações acabam por ter que ficar de baixa médica durante determinado período. Nalguns casos, têm necessidade de mudar a área clínica em que intervêm, diminuir o número de utentes tratados ou o número de horas de trabalho efetuadas por dia. Alguns profissionais acabam por direccionar-se para o ensino ou cargos mais relacionados com a parte de gestão administrativa dos serviços, outros necessitam de se reformar mais cedo e até mesmo de mudarem de profissão (Bork et al., 1996; Cromie et al., 2000; Glover, McGregor, Sullivan, & Hague, 2005; Milhem, Kalichman, & Ezra, 2016; West & Gardner, 2001). Segundo Cromie *et al.* (2000), um em cada seis fisioterapeutas faz uma alteração na sua carreira devido a PMERT, seja alterar a área de intervenção ou abandonar a profissão. Estes problemas têm efeitos nos fisioterapeutas não só a nível laboral como também ao nível das atividades da vida diária (AVD) e de lazer interferindo com a qualidade de vida (Cromie et al., 2000).

Relativamente aos empregadores, os PMERT levam à diminuição da produtividade, à alteração da gestão dos tratamentos e ao absentismo provocando um aumento dos custos (Glover, 2002; Piedrahita, 2006).

Em relação aos utentes, eles são afetados pelo absentismo bem como pela modificação que os fisioterapeutas fazem às técnicas de tratamento como forma de lidar com os PMERT. No que respeita à modificação das técnicas, existe evidência de que os fisioterapeutas com problemas músculo-esqueléticos (PME) irão fazer a seleção dos tratamentos a aplicar tendo em conta a sua capacidade física e a sua própria proteção e não a necessidade que o utente apresenta (Cromie et al., 2000; Glover, 2002).

Em termos socioeconómicos gerais, os PMERT têm custos diretos e indiretos elevados em termos de saúde e económicos bem como em termos do efeito da baixa da produtividade para a economia em termos gerais (Baldwin, 2004; Putz-Anderson et al., 1997).

Devido à elevada carga física e de muitas vezes as condições ergonómicas não serem as mais adequadas, os fisioterapeutas são profissionais cuja função requiere um alto nível de aptidão física (AF) para poderem desempenhar as suas tarefas (Glista et al., 2014). No entanto, existem estudos que demonstram que o facto de se ter um trabalho com alto nível de esforço não pressupõe alto nível de AF (Ruzic, Heimer, Misigoj-Durakovic, & Matkovic, 2003).

Existe alguma literatura que relaciona os níveis de AF com os PME. Estudos referem que níveis insuficientes de AF em testes de flexibilidade, força muscular e composição corporal são fatores predisponentes para aparecimento dessas lesões e aumento da sua prevalência (Nordin, Leonard, & Thye, 2011; Cristiano Silva & Juvêncio, 2004). Um estudo refere que valores elevados nos componentes de força e resistência muscular previnem problemas articulares e lesões músculo-esqueléticas (Glaner, 2003). Outro estudo concluiu que baixos níveis de aptidão física relacionada com a saúde (AFRS) aumentavam a ocorrência de lesões músculo-esqueléticas mas apenas nos trabalhadores em que o esforço exigido era baixo. Nos trabalhadores em que o esforço físico era elevado, o número de lesões

músculo-esqueléticas era elevado qualquer que fosse o nível de AFRS (Mascarenhas & Fernandes, 2014).

A capacidade para o trabalho (CT) diz respeito à capacidade do trabalhador para realizar a sua função no presente e no futuro próximo e à forma como ele desempenha essas funções tendo em conta as exigências próprias desta função (Fischer et al., 2005; Lin, Wang, & Wang, 2006).

Também a CT tem repercussões a nível socioeconómico pois considera-se que a CT tem relação direta com a produtividade (Van Den Berg, Robroek, Plat, Koopmanschap, & Burdorf, 2011).

Existem alguns estudos que associam a CT com os níveis de AFRS assim como com os PME. Assim sendo, estudos revelam que níveis elevados de força e resistência muscular estão associados a níveis elevados de CT enquanto que valores de índice de massa corporal (IMC) superiores a  $25 \text{ kg/m}^2$  estão associados a níveis pobres a moderados de CT (Mohammadi et al., 2014; Nygard, Eskelinen, Suvanto, Tuomi, & Ilmarinen, 1991). Relativamente aos PME, estão associadas a um pior nível de CT (Bugajska, Sagan, & Bugajska, 2014).

Tendo em conta que os PMERT têm um papel importante no bem estar do trabalhador assim como a nível económico devido aos custos que acarretam a nível geral, é importante perceber quais as relações entre AFRS, PME e CT de forma a ajustar e alterar as estratégias e programas de prevenção de lesões caso essas relações se verifiquem. Passier e McPhail (2011) consideram importante a realização de investigações futuras para perceber o efeito de algumas estratégias para prevenir os PMERT. Entre essas estratégias encontram-se a manutenção de um nível elevado de AF dos fisioterapeutas bem como uma avaliação anual da AF visto ser uma profissão fisicamente exigente.

Encontrou-se apenas um estudo que avalia os níveis de AFRS dos fisioterapeutas. Esse estudo foi realizado no Gana e com uma amostra reduzida de 40 participantes. Não existe nenhum estudo, que seja do nosso conhecimento, que relacione os níveis de AFRS, PME e CT dos fisioterapeutas. Existem alguns estudos que relacionam os níveis de AFRS com os PME e com os níveis de CT. A literatura

encontrada sobre estes temas é escassa, daí a pertinência da realização deste estudo.

O problema da investigação é o seguinte: Existe relação entre os níveis de AFRS, a prevalência de PME e os níveis de CT nos fisioterapeutas?

As questões desta investigação são as seguintes:

- Quais os níveis de AFRS dos fisioterapeutas?
- Qual a prevalência de PME nos fisioterapeutas?
- Quais os níveis de CT dos fisioterapeutas?
- Existe relação entre os níveis de AFRS, a prevalência de PME e os níveis de CT dos fisioterapeutas?
- Existe relação entre os níveis anteriores de AFRS, a ocorrência de novos PME e a alteração dos níveis de CT?

## **1.2 – Objetivos**

Os objetivos desta investigação passam por caracterizar a AFRS dos fisioterapeutas, verificar a prevalência de PME, identificar os níveis de CT; verificar se existe relação entre os níveis de AFRS, os PME e os níveis de CT; verificar se durante um período de 12 semanas o aparecimento de novos problemas e a alteração dos níveis de CT estão correlacionados aos níveis anteriores de AFRS.

## **1.3 – Hipóteses**

As hipóteses desta investigação, que foram definidas tendo em conta a revisão da literatura efetuada, são as seguintes:

Hipótese 1: os fisioterapeutas apresentam níveis razoáveis ou médios de AFRS.

Hipótese 2: os fisioterapeutas apresentam uma elevada prevalência de PME.

Hipótese 3: os fisioterapeutas apresentam níveis de CT entre o moderado e bom.

Hipótese 4: os fisioterapeutas com PME têm piores níveis de AFRS.

Hipótese 5: os fisioterapeutas com piores níveis de AFRS têm piores níveis de CT.



Hipótese 6: os fisioterapeutas com PME têm piores níveis de CT.

Hipótese 7: o aparecimento de novos PME e a diminuição da CT estão associados a piores níveis anteriores de AFRS.

## **2 – REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 – Fisioterapeuta**

Segundo dados do Eurostat (2013), em 2012 existiam mais de 450000 fisioterapeutas na União Europeia sendo que em Portugal registavam-se 1406 profissionais a trabalhar em organismos públicos. Em 2012, existiam cerca de 6000 fisioterapeutas em Portugal (Guerra, 2012). Segundo a Associação Portuguesa de Fisioterapeutas (APF) (2016), existem cerca de 10000 fisioterapeutas a exercer em Portugal neste momento.

De acordo com a definição publicada em Decreto-Lei n.º 564/99 de 21 de Dezembro do Ministério da Saúde, o fisioterapeuta: “centra-se na análise e avaliação do movimento e da postura, baseadas na estrutura e função do corpo, utilizando modalidades educativas e terapêuticas específicas, com base, essencialmente, no movimento, nas terapias manipulativas e em meios físicos e naturais, com a finalidade de promoção da saúde e prevenção da doença, da deficiência, de incapacidade e da inadaptação e de tratar, habilitar ou reabilitar indivíduos com disfunções de natureza física, mental, de desenvolvimento ou outras, incluindo a dor, com o objectivo de os ajudar a atingir a máxima funcionalidade e qualidade de vida”.

Os fisioterapeutas têm como principal objetivo ajudar os indivíduos a obter, recuperar e manter a máxima capacidade e funcionalidade através da promoção da função, da mobilidade e do exercício tendo como meta uma máxima qualidade de vida (Khalid, Sarwar, Sarwar, & Sarwar, 2015).

Podem intervir em diversas áreas e contextos, entre as quais, a músculo-esquelética, neurologia, cardiorrespiratória, pediatria, saúde da mulher, desporto, dermatofuncional entre outras desempenhando também um papel importante em termos de promoção da saúde e prevenção de doenças (Black, Marcoux, Stiller, Qu, & Gellish, 2012; Frantz & Ngambare, 2013; Khalid et al., 2015).

É uma profissão em que as tarefas são diversas dependendo do local de trabalho e da área em que o fisioterapeuta atua sendo sempre uma profissão mentalmente e fisicamente exigente por envolver movimentos repetitivos, levantar pesos,

posições desconfortáveis mantidas, torsões do tronco, entre outros contribuindo para o aparecimento de lesões músculo-esqueléticas (Glista et al., 2014; Glover, 2002; Hignett, 1995; Multani, Bhawna, & Singh, 2013). Estas exigências físicas requerem um adequado nível de força e resistência muscular bem como de flexibilidade (Multani et al., 2013).

Os fisioterapeutas são profissionais com papel importante na promoção da saúde sendo dos profissionais de saúde que melhor podem influenciar para a prática de atividade física devido aos seus conhecimentos e áreas de atuação. A probabilidade de se fomentarem comportamentos e estilos de vida saudáveis é mais fácil se o profissional que estiver a tentar mudar comportamentos também adotar esses estilos de vida de forma a terem maior credibilidade. Sabendo-se que a prática de atividade física está associada à obtenção e manutenção de uma boa AF é importante serem detentores de um bom nível de AFRS de forma a serem um bom modelo para os utentes seguirem (Bello, Bonney, & Opoku, 2016; Black et al., 2012; Frantz & Ngambare, 2013; Multani et al., 2013; Shilton, 2006).

## **2.2 – Aptidão física relacionada com a saúde**

A AF é um conceito cuja definição foi evoluindo ao longo dos anos.

O conceito de AF começou a ser valorizado no século XX devido às mudanças no estilo de vida das pessoas que se tornaram mais sedentárias comparativamente aos seus antepassados. Esta diminuição da atividade física levou à diminuição da condição física e ao aumento dos fatores de risco para doenças cardiovasculares e hipocinéticas (Bohme, 1994; Glaner, 2003). Inicialmente, a AF era considerada um conceito unidimensional mais relacionado com a força muscular. Depois da Segunda Guerra Mundial é que começou a surgir a ideia de multidimensionalidade em que já mais componentes eram considerados parte da AF (Corbin, 1991). Nos anos 80, surgiu o agrupamento dos diversos componentes da AF em dois grupos tal como são conhecidos hoje em dia: aptidão física relacionada com a saúde e aptidão física relacionada com o desempenho desportivo (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985; Pate, 1988). Caspersen, Powell, & Christenson (1985) definiram a AF como um conjunto de características que as pessoas possuem ou adquirem que permite a realização de atividade física e Pate (1988) descreveu-a como a

capacidade de realizar tarefas diárias com vigor. Nos anos noventa, Böhme (1993) referiu que a AF era a capacidade de realizar de forma adequada as atividades físicas diárias com vigor sem o aparecimento precoce de fadiga. No ano seguinte, o mesmo autor referiu a importância da atividade física e da individualidade da AF. Bohme (1994) considerou que a AF era dependente de fatores individuais tais como o género, a idade e fatores genéticos e reforçou a ideia já existente de que a AF era um produto da atividade física modificando-se ao longo da vida tendo em conta o nível de atividade do indivíduo. Incluiu também a ideia de estado de saúde, referindo que a AF visa a obtenção de um bom estado de saúde geral. O *American College of Sports Medicine* (ACSM) (2008) define a AF da seguinte forma, “a aptidão física consiste na capacidade de realizar níveis moderados a vigorosos de atividade física sem fadiga indevida e a capacidade de manter esta habilidade ao longo da vida”.

Pode-se dizer que a AF está associada a um estado de bem-estar fisiológico e a uma melhoria funcional do organismo tendo um papel importante no desempenho das tarefas pois permite a realização das AVD com vigor e energia sem provocar fadiga. (American College of Sports Medicine, 2008; Böhme, 2003; Boldori, 2002; Caspersen et al., 1985; Gallahue & Cleland-Donnelly, 2003).

É consensual que o nível de AF se altera ao longo da vida do indivíduo, podendo melhorar ou piorar, dependendo de características inatas e adquiridas, tais como o estilo de vida, a quantidade e tipo de atividade e exercício físico realizados, a idade e o estado de saúde geral (Bohme, 1994; Böhme, 2003; Caspersen et al., 1985; Ribeiro et al., 2013).

Mascarenhas e Fernandes (2014) referem que uma adequada AF promove mais energia para o trabalho e para a realização das atividades diárias.

A AF divide-se em duas categorias: aptidão física relacionada com a saúde e aptidão física relacionada com o desempenho desportivo (Figura 1) (Caspersen et al., 1985; Rivera, Rivera-Brown, & Frontera, 1998).

**Figura 1 – Aptidão física e suas categorias, adaptado de American College of Sports Medicine (2008) e Caspersen et al. (1985)**



A AFRS é a área da AF que está associada à saúde, mais precisamente ao aumento da qualidade de vida e manutenção da saúde, à diminuição do risco de desenvolvimento precoce de doenças hipocinéticas, à menor prevalência de doenças crônicas e dos seus fatores de risco e à diminuição da mortalidade (American College of Sports Medicine, 2014; Pate, 1988).

É composta por cinco componentes que são modificáveis através da prática regular de atividade física e exercício físico: composição corporal, resistência cardiorrespiratória, resistência muscular, força muscular e flexibilidade (Blair et al., 1995; Böhme, 2003; Caspersen et al., 1985; Gallahue & Cleland-Donnely, 2003; Glaner, 2003; Pate, 1988; Warburton, Nicol, & Bredin, 2006).

## **2.2.1 – Componentes da aptidão física relacionada com a saúde**

### **Composição corporal**

A composição corporal diz respeito à proporção entre a massa magra e a massa gorda do organismo (American College of Sports Medicine, 2008, 2014; Gallahue & Cleland-Donnelly, 2003).

A composição corporal pode ser melhorada pela prática de exercício físico associada a uma dieta alimentar em que haja redução da ingestão de calorias. A perda de massa gorda é superior quando o exercício físico e a nutrição são combinados do que apenas através da dieta alimentar (Miller et al., 2013; Weinheimer, Sands, & Campbellnure, 2010).

O aumento de massa gorda no corpo, particularmente na zona abdominal, está associado a um aumento do risco de desenvolver diabetes *mellitus* tipo II, doenças cardiovasculares, asma, diversos tipos de cancros, doenças articulares, doenças renais, entre outros, o que consequentemente leva a um aumento da morbilidade e mortalidade (American College of Sports Medicine, 2014; Go et al., 2013; Roger et al., 2012).

O excesso de peso e obesidade estão associados à presença de dor por vários fatores. O excesso de peso aumenta a sobrecarga a nível articular o que pode levar à degeneração, ao aparecimento da dor e a alteração dos padrões de movimento considerados normais (Pan et al., 2016; Tanamas et al., 2012; Urquhart et al., 2011; Yoo, Cho, Lim, & Kim, 2014). O facto da massa gorda estar associada aos marcadores da inflamação é outro motivo que tem vindo a relacionar o aumento de massa gorda com a dor, isto é, várias hormonas produzidas no tecido adiposo têm relação direta com a inflamação e consequentemente com a dor (Chou et al., 2016; Pan et al., 2016). O excesso de massa gorda pode levar a um processo metabólico sistémico, tal como a estimulação de processos inflamatórios, que estará relacionado com a dor e limitação (Chou et al., 2016; Tanamas et al., 2012).

### **Resistência cardiorrespiratória**

A resistência cardiorrespiratória permite a realização de um exercício submáximo durante um período de tempo prolongado através do suficiente aporte de oxigénio

aos músculos durante a atividade física mantida (Després, 2016; Galloway & Cleland-Donnelly, 2003; Glaner, 2003).

A resistência cardiorrespiratória é um importante indicador de saúde pois níveis baixos de resistência cardiorrespiratória estão associados a um aumento do risco de doenças cardiovasculares e consequentemente ao aumento de mortalidade prematura (American College of Sports Medicine, 2014; Arboleda Serna, Arango Vélez, Gómez Arias, & Feito, 2016; Després, 2016). Um nível elevado de resistência cardiorrespiratória está associado à atividade física habitual e à prática regular de exercício físico, especificamente de exercício aeróbico e de treino de força muscular (Després, 2016; Schumann, Yli-Peltola, Abbiss, & Häkkinen, 2015).

Hoje em dia é reforçada a ideia de que a resistência cardiorrespiratória deve ser considerada um sinal vital a ser avaliado, treinado e monitorizado em termos de risco de doenças cardiovasculares (Després, 2016).

### **Força muscular**

A força muscular é a capacidade de realizar uma força máxima em oposição a uma força externa numa única contração muscular. A força, conjuntamente com a resistência muscular, faz parte da aptidão muscular (American College of Sports Medicine, 2008, 2014; Bouchard & Malina, 1983; Galloway & Cleland-Donnelly, 2003).

O desenvolvimento e manutenção de uma boa força muscular contribuem para a diminuição da massa gorda (Bittar, Maeda, Marone, & Santili, 2016; Eklund et al., 2016; Shaw, Gouveia, McIntyre, & Shaw, 2016; Thomas & Burns, 2016) e para a manutenção e aumento da massa óssea, tendo assim um papel importante na prevenção da osteopenia e da osteoporose (He et al., 2016; Pasco, Holloway, Brennan-Olsen, Moloney, & Kotowicz, 2015). Está também associada a melhorias na aptidão cardiorrespiratória (Flouris, Metsios, & Koutedakis, 2006; Izquierdo et al., 2003), a melhorias cardiovasculares (Shaw et al., 2016; Volaklis, Halle, & Meisinger, 2015), à diminuição do risco de lesões (Brukner, 2015; Luedke, Heiderscheit, Williams, & Rauh, 2015; Owen et al., 2015), à melhoria da funcionalidade e desempenho nas AVD (Brill, Macera, Davis, Blair, & Gordon, 2000; Hall et al., 2016) e à diminuição da mortalidade (Volaklis et al., 2015).

## **Resistência muscular**

A resistência muscular é a capacidade de realizar força contra uma resistência externa durante várias repetições (American College of Sports Medicine, 2008, 2014; Gallahue & Cleland-Donnely, 2003).

Como referido anteriormente, faz parte da aptidão muscular. É uma característica importante pois a maior parte das atividades realizadas ao longo do dia exigem um esforço mantido durante determinado período de tempo (Bianco et al., 2015).

Uma boa resistência muscular está associada a melhores níveis cardiovasculares (Yu et al., 2016), a diminuição da fadiga (Emerson et al., 2015) e a uma melhor composição corporal (Eklund et al., 2016; Gadelha, Paiva, Gauche, de Oliveira, & Lima, 2016; Socha, Frączak, Jonak, & Sobiech, 2016).

## **Flexibilidade**

A flexibilidade consiste na capacidade de movimentar as diversas articulações dentro da sua completa amplitude de movimento (Coelho, 2008; Gallahue & Cleland-Donnely, 2003).

Está dependente da extensibilidade da cápsula articular, das propriedades do músculo e da integridade dos ligamentos e tendões (American College of Sports Medicine, 2008; Coelho, 2008). Uma boa flexibilidade é importante para a realização das atividades e tarefas diárias de forma correta, sem dor e sem esforços desnecessários visto a flexibilidade ter um papel importante na correta execução do movimento (García-Pinillos, Ruiz-Ariza, Moreno del Castillo, & Latorre-Román, 2015; Mistry, Vyas, & Sheth, 2014).

### **2.2.2 – Avaliação da aptidão física relacionada com a saúde**

A AFRS é avaliada através dos vários componentes não existindo uma pontuação total desta. Uma boa AFRS requer um bom desempenho em todos os componentes que a compõem (American College of Sports Medicine, 2008).

Existem diversos testes disponíveis para avaliar os vários componentes da AFRS. A escolha dos testes a usar deve ser feita tendo em conta a premissa de que um teste ótimo para avaliar a AFRS tem que ser fiável, válido, fácil de administrar e



relativamente barato e com dados normativos disponíveis de forma a poder permitir uma comparação relativamente a determinada população (American College of Sports Medicine, 2014).

### **Avaliação da composição corporal**

Diversos indicadores podem ser usados para classificar a composição corporal, entre os quais o IMC, a percentagem de massa gorda, a circunferência da cintura, o rácio cintura/anca e a medição de pregas cutâneas.

O IMC é um indicador que correlaciona o peso com a altura. É de fácil e rápida avaliação. Um IMC é considerado normal se os seus valores se situarem entre os 18,5 e os 24,9 kg/m<sup>2</sup>. Valores inferiores a este intervalo referem-se a uma pessoa abaixo do peso desejado, valores superiores dizem respeito a excesso de peso e o termo obesidade é usado quando os valores são superiores ou iguais a 30 kg/m<sup>2</sup>. Uma limitação do IMC está no facto de não diferenciar peso de gordura. Este facto pode levar a uma má interpretação de resultados pois um IMC elevado pode dever-se a uma elevada massa muscular e não a um excesso de massa gorda (American College of Sports Medicine, 2014; Butterworth et al., 2013).

A percentagem de massa gorda é avaliada através da bio impedância. Este método faz a medição da composição corporal em termos de massa gorda e massa não gorda. Como a bio impedância está relacionada com a quantidade de água nos tecidos, os níveis de hidratação do corpo vão ter interferência nos resultados (Kyle et al., 2004; Rush, Crowley, Freitas, & Luke, 2006).

A medição por bio impedância na posição de pé através de eléktrodo colocados nas mãos e pés é o método recomendado para avaliação da percentagem de massa gorda por se tratar de uma medição precisa e válida, com poucos custos e que se aplica de forma rápida, fácil e prática sendo o equipamento de fácil transporte (Rush et al., 2006; Thomson, Brinkworth, Buckley, Noakes, & Clifton, 2007).

A circunferência da cintura é uma medida da gordura localizada na região abdominal que também é usada para medir o risco cardiovascular. É considerado de maior precisão do que o rácio cintura/anca, uma vez que o problema primário é

a gordura localizada no abdómen (Ahmad, Adam, Nawi, Hassan, & Ghazi, 2016; American College of Sports Medicine, 2014).

Després (2016) refere que a avaliação da circunferência da cintura deve ser usada como indicador do risco de doenças cardiovasculares na prática clínica pois é um teste rápido de ser aplicado e que permite obter indicações sobre o estado do paciente em termos de risco cardiovasculares tão importantes quanto a pressão arterial, o níveis de colesterol e de glicémia.

O rácio cintura/anca é a razão entre a circunferência da cintura e a circunferência da anca. Este rácio representa a distribuição do peso corporal, e possivelmente da gordura, principalmente da gordura abdominal. O padrão de distribuição de peso corporal é reconhecido como um importante preditor dos riscos da obesidade para a saúde. É uma medida de fácil e rápida avaliação que não necessita de muito material. Quanto mais elevados os valores do rácio, maior o risco de doenças cardiovasculares associadas e diabetes *mellitus* tipo II (American College of Sports Medicine, 2014; Bi et al., 2016; Maddaloni et al., 2016).

A avaliação das pregas cutâneas é outro método que permite avaliar a composição corporal. Este método estima a percentagem de massa gorda pois acredita-se que a quantidade de gordura subcutânea é proporcional à gordura corporal. É um teste demorado pois é necessário avaliar as pregas cutâneas em várias localizações e existe possibilidade de as medidas não serem recolhidas de forma ideal devida à necessidade de prática para a aplicação deste teste (Brozek, 1961).

### **Avaliação da resistência cardiorrespiratória**

O  $\text{VO}_2$  máximo é considerado a medida ideal da resistência cardiorrespiratória. Corresponde ao volume máximo de oxigénio que o corpo tem capacidade para captar. É resultado da relação entre o débito cardíaco máximo e a diferença entre o oxigénio arterial e venoso. O  $\text{VO}_2$  máximo pode ser avaliado de forma direta ou indireta (estimado) (American College of Sports Medicine, 2008, 2014).

Os testes para avaliar diretamente o  $\text{VO}_2$  máximo exigem equipamento demasiado dispendioso, assim como bastante tempo e espaço disponível. Assim sendo os

testes que estimam o  $\text{VO}_2$  máximo podem ser usados em substituição (American College of Sports Medicine, 2014; Papini, Sartor, & Bonomi, 2016).

Relativamente aos testes para estimar o  $\text{VO}_2$  máximo existe uma grande variedade. Podem ser usados testes de esforço máximo e submáximo. Os testes de esforço máximo requerem por parte do participante um esforço extenuante o que pode acarretar mais riscos durante a realização do teste. Assim sendo, a utilização de testes de esforço submáximo para estimar o  $\text{VO}_2$  máximo de forma a avaliar a resistência cardiorrespiratória podem ser a melhor solução. Existem testes com marcha, passadeiras, bicicletas e degraus, sendo que apresentam precisão semelhante. Os testes com marcha ou degraus são mais práticos pois não requerem muito material e são testes em que o equipamento necessário é portátil. O  $\text{VO}_2$  máximo é estimado através de equações disponíveis para cada teste em que são usados vários dados entre eles a frequência cardíaca (American College of Sports Medicine, 2014; Papini et al., 2016).

A escolha do teste de esforço submáximo a utilizar vai depender da necessidade de portabilidade ou não do equipamento e do tempo disponível para realizar o teste.

O *Queens College Step Test* consiste num teste com a duração de 3 minutos em que é utilizado um degrau. Apresenta uma boa validade em diversas populações e é de mais fácil realização do que outros testes com degraus, tais como o *Harvard Step Test* (Bandyopadhyay, 2007a, 2007b, 2011; Chatterjee, Chatterjee, Mukherjee, & Bandyopadhyay, 2004).

### **Avaliação da força muscular**

A força muscular pode ser avaliada através de contração estática bem como dinâmica. A avaliação da força através do dinamómetro isocínético é considerada a melhor forma para avaliar a força muscular, no entanto o facto de usar um equipamento caro e não portátil torna o seu uso impraticável em muitas situações (Cooper, 2014). Em substituição deste método, a força muscular é habitualmente avaliada através da força de prensão manual ou do teste de 1 Repetição Máxima (RM) (Cooper, 2014; Verdijk, van Loon, Meijer, & Savelberg, 2009).

O teste de preensão manual é um teste simples de aplicar, portátil e que produz resultados válidos em termos de avaliação de força muscular (Bohannon, 2016; Bohannon, 1998).

A força de preensão manual diminuída está associada ao risco cardiovascular, à mortalidade, à incapacidade, a complicações do estado de saúde e à diminuição da densidade óssea (Bohannon, 2016; Di Monaco, Di Monaco, Manca, & Cavanna, 2000; Lee, Peng, Chiou, & Chen, 2016; Roberts et al., 2011).

Alguma literatura refere que o teste de preensão manual é preditivo para a força muscular global estando associado à funcionalidade e mobilidade (Jakobsen, Rask, & Kondrup, 2010; Samson et al., 2000).

O teste de 1RM corresponde ao peso máximo que o sujeito é capaz de levantar uma só vez. Para os membros superiores usa-se o *bench press* e para os membros inferiores o *leg press*. É um teste fiável para avaliar a força muscular, no entanto requer tempo e equipamento de difícil transporte para poder ser aplicado (American College of Sports Medicine, 2008, 2014; Verdijk et al., 2009).

### **Avaliação da resistência muscular**

A resistência muscular é na maioria das vezes avaliada através da resistência em termos de força de braços e de força abdominal.

O teste de resistência de força de braços é usado para avaliar a resistência dos braços e da parte superior do tronco. É um teste fácil, que não requiere equipamento e é considerado válido (Chulvi-Medrano, Martínez-Ballester, & Masiá-Tortosa, 2012).

O teste de resistência abdominal é realizado com os pés soltos e com a realização de uma flexão do tronco de aproximadamente 30 a 40º (abdominal parcial) de forma a isolar o uso da musculatura abdominal com diminuição da atividade dos flexores da anca e aumento da ativação dos músculos abdominais. O teste avalia a resistência abdominal, no entanto também dá indicações da força abdominal (Knudson & Johnston, 1995; Sparling, Millard-Stafford, & Snow, 1997).

O desempenho no teste de resistência abdominal é condicionado pela mobilidade na cervical e região torácica, isto é, uma diminuição da mobilidade na zona torácica vai dificultar a realização do teste na sua amplitude total (Gidaris, Hatzitaki, & Mandroukas, 2009).

Os testes de resistência muscular são melhores indicadores de resistência se forem realizados até à exaustão em vez de durante um período de tempo determinado, isto porque se para um sujeito for fácil realizar o exercício durante o tempo previsto e não provocar fadiga, não estará a ser avaliada a sua resistência muscular (Bianco et al., 2015).

### **Avaliação da flexibilidade muscular**

A flexibilidade pode ser avaliada de diversas formas.

Pode ser avaliada articulação por articulação através do goniómetro para ver a amplitude de movimento assim como através do teste de sentar e alcançar. Nenhum teste dá uma avaliação da flexibilidade global, no entanto o teste de sentar e alcançar parece ser o que mais articulações engloba, avaliando diretamente a flexibilidade de membros inferiores e tronco (American College of Sports Medicine, 2008, 2014).

É recomendado o uso do teste de sentar e alcançar para a avaliação da flexibilidade pois tem uma boa reprodutibilidade, uma validade aceitável, engloba mais do que uma articulação, e é de fácil, rápida e barata aplicação sendo portátil (Ayala, Sainz de Baranda, De Ste Croix, & Santonja, 2012).

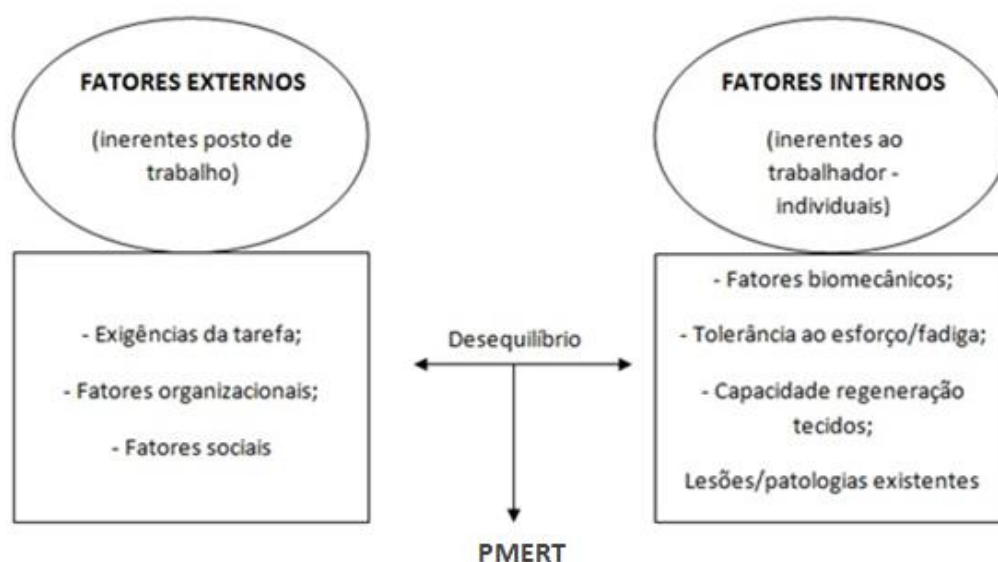
Existe o teste de sentar e alcançar original e o modificado. Ambos apresentam uma validade idêntica em termos de avaliação da flexibilidade dos membros inferiores e tronco sendo que a validade é maior para a avaliação da flexibilidade dos membros inferiores do que para o tronco. O teste de sentar e alcançar apresenta melhores níveis de fiabilidade do que o modificado daí a preferência pelo teste de sentar e alcançar aquando da escolha de um teste para a avaliação da flexibilidade em termos de AFRS (Ayala, Sainz de Baranda, De Ste Croix, & Santonja, 2012; Lemmink, Kemper, de Greef, Rispen, & Stevens, 2003; Mayorga-Vega, Merino-Marban, & Viciano, 2014).

## 2.3 – Problemas músculo-esqueléticos

Os PMERT são problemas resultantes da atividade profissional podendo apresentar como sintomas a dor localizada, parestesia, fadiga e sensação de peso, o que pode levar a limitações da funcionalidade e posteriormente à incapacidade (Ciarlini, Monteiro, Braga, & Moura, 2005; Salik & Özcan, 2004; Vieira et al., 2015).

Os PMERT são consequência de um desequilíbrio entre fatores externos (exigências da tarefa) e fatores internos (capacidades individuais biomecânica e de reparação dos tecidos) (Figura 2). Têm causa multifatorial podendo ser provocadas por fatores físicos, individuais e psicológicos relacionados com o trabalho. Dentro desses fatores encontram-se a repetição de tarefas, posturas mantidas e muitas vezes incorretas, elevado esforço físico, condição física, características morfológicas individuais, o pouco tempo para desempenhar as tarefas atribuídas, falta de motivação, insatisfação com a função, relacionamentos e diferenças culturais e de valores com os colegas e utentes, entre outros fatores que vão levar ao aumento do stresse e tensão muscular (Milhem et al., 2016; Putz-Anderson et al., 1997).

**Figura 2 - Modelo de causas e influências dos PMERT. Adaptado de Serranheira et al. (2005)**



Existem custos para a saúde, sociais e económicos associados aos PMERT. Os PMERT provocam diminuição do desempenho nas atividades profissionais acarretando diminuição da produtividade, absentismo e consequentemente elevados custos financeiros. Em Portugal não se sabe qual o peso que os PMERT têm no produto interno bruto (PIB). Segundo a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (Buckle, Devereux, 1999), o custo estimado dos PMERT localizadas na cervical e membro superior situa-se entre os 0,5 e os 2% do PIB nos países nórdicos e Holanda. Nos Estados Unidos e na União Europeia os PMERT são os que mais custos acarretam em termos de custos associados à doença no trabalho (Putz-Anderson et al., 1997).

Em 2013, segundo relatório da Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT, 2014), 71% das doenças profissionais registadas eram PMERT.

As profissões de saúde, tais como enfermeiros e fisioterapeutas, são das que apresentam maior risco de desenvolver PMERT daí ser importante apostar na prevenção destes problemas nestes profissionais (Putz-Anderson et al., 1997).

### **2.3.1 – Problemas músculo-esqueléticos nos fisioterapeutas**

As funções dos fisioterapeutas colocam-nos em risco de desenvolver problemas músculo-esqueléticos, tanto agudos como por sobreuso (Salik & Özcan, 2004).

Milhem *et al.* (2016) realizaram uma revisão sistemática com o objetivo de recolher informação acerca da prevalência, fatores de risco e estratégias de prevenção de PMERT nos fisioterapeutas, em que todos os estudos incluídos na revisão tinham uma amostra constituída por fisioterapeutas. Verificaram que os PMERT tinham uma prevalência durante a vida dos fisioterapeutas que podia variar entre os 55 e os 91%. Nos estudos incluídos na revisão que avaliavam apenas os últimos 12 meses, a prevalência de PMERT variava entre os 40 e os 91,3%.

Vários estudos foram feitos para identificar a prevalência de PMERT nos fisioterapeutas. Na Turquia, um estudo concluiu que 85% dos fisioterapeutas já tinham experienciado sintomas músculo-esqueléticos relacionados com o trabalho desde que tinham iniciado a sua carreira profissional (Salik & Özcan, 2004). Um

estudo realizado na Eslovénia referiu que 73,7% dos fisioterapeutas já tinham tido um PMERT (Rugelj, 2003), enquanto que um estudo realizado na Austrália concluiu que 55% já tinham sofrido de PMERT (West & Gardner, 2001). Um estudo realizado em Israel concluiu que 83% dos fisioterapeutas apresentaram PMERT durante a sua vida profissional (Rozenfeld, Ribak, Danziger, Tsamir, & Carmeli, 2010), enquanto no Brasil representavam 51% (Ciarlini et al., 2005).

Relativamente às queixas músculo-esqueléticas nos 12 meses anteriores, existem vários dados a nível mundial. Nos Estados Unidos, encontraram uma prevalência de 61% (Bork et al., 1996), na Austrália de 91% (Cromie et al., 2000), no Reino Unido de 58% (Glover et al., 2005) e em Israel de 80% (Rozenfeld et al., 2010).

A dor lombar é a mais frequente (Salik & Özcan, 2004; Rugelj, 2003; Bork et al., 1996; Cromie et al., 2000; Holder et al., 1999; West & Gardner, 2001; Rozenfeld et al., 2010; Glover et al., 2005). A revisão da literatura efetuada por Milhem *et al.* (2016) referiu que a lombar era a zona mais afetada em todos os estudos incluídos no trabalho. Na maioria dos estudos, a seguir à lombar aparece a cervical, os ombros, a dorsal, e os punhos e dedos (Rugelj, 2003; Bork et al., 1996; Cromie et al., 2000; Rozenfeld et al., 2010).

Vários fatores podem ser considerados como sendo de risco para os PMERT nos fisioterapeutas. Os mais referidos na literatura são o levantar utentes, a manutenção de posturas incorretas durante determinado período de tempo, a utilização de determinadas técnicas de terapia manual, o tratar muitos utentes por dia e o desempenho de tarefas repetitivas (Cromie et al., 2000; Holder et al., 1999; West & Gardner, 2001; Glover, 2002).

Apesar dos seus conhecimentos relativamente à prevenção de lesões, os fisioterapeutas não têm conseguido prevenir o aparecimento de problemas quando se trata deles próprios, não fazendo uso dos seus conhecimentos para benefício próprio (Milhem et al., 2016).

Existem várias formas descritas na literatura para prevenir e diminuir a ocorrência de PMERT nos fisioterapeutas. O uso de ajudas mecânicas ou a ajuda por parte de colegas para realizar as transferências, a realização de pausas entre utentes e o uso de marquesas com altura regulável (Milhem et al., 2016; Vieira et al., 2015). A



gestão na marcação dos utentes também é um fator importante que permite diminuir o risco, pois se os utentes que requerem um esforço maior ou uma intervenção que solicite as mesmas estruturas anatómicas por parte do fisioterapeuta forem marcados de forma intercalada, a sobrecarga para as regiões será distribuída e não concentrada num mesmo período durante o dia (Vieira et al., 2015). Passier e McPhail (2011) consideram que uma das estratégias para reduzir os PMERT poderá consistir em manter um nível elevado de AF recorrendo à realização de exercícios. Referem também a importância de uma avaliação anual da AF para monitorizar os níveis de aptidão dos fisioterapeutas ao longo do tempo.

### **2.3.2 – Avaliação dos problemas músculo-esqueléticos**

A avaliação e medição dos PME é uma parte importante dos programas de prevenção de PMERT e tem de ser feita de forma adequada usando instrumentos válidos e fiáveis adaptados à população e à condição que se pretende medir. A medição permite avaliar de forma mais cuidada determinada condição/problema bem como permite medir resultados e diferenças através da comparação das medições em dois momentos distintos (Gil, 2011)

Existem vários instrumentos para avaliar os PME, no entanto, a maioria avalia os problemas numa região anatómica específica, não dando indicações sobre os PME na totalidade do corpo. Na maioria dos estudos, os PME são avaliados através do Questionário Nórdico Músculo-Esquelético (QNME) pois este avalia todas as regiões anatómicas do corpo (Descatha et al., 2007).

O QNME foi construído para ser usado em contexto ergonómico e de saúde ocupacional em 1987 por Kuorinka *et al.* (1987) com o objetivo de verificar se existiam PME em determinadas populações e, caso existissem, quais as regiões anatómicas em que estes se localizavam (Descatha et al., 2007; Hammerschmidt, 2008). Foi validado para a população portuguesa por Mesquita, Ribeiro, & Moreira (2010).

O QNME é considerado adequado para avaliar a presença de PME em diversos grupos profissionais tendo sido utilizado em muitos estudos em profissionais de várias áreas, tais como profissionais de saúde (Genç, Kahraman, & Goz, 2016; Raithatha & Mishra, 2016; Vieira et al., 2015), bancários (Darvishi, Maleki, Giah, &

Akbarzadeh, 2014), militares (Malliarou, 2012), administrativos (Barbieri, Nogueira, Bergamin, & Oliveira, 2012), trabalhadores fabris (Namnik, Negahban, Salehi, Shafizadeh, & Tabib, 2016; Veisi, Choobineh, & Ghaem, 2016), funcionários de supermercados (Dickinson et al., 1992) e trabalhadores agrícolas (Vasanth et al., 2015).

## **2.4 – Capacidade para o trabalho**

A CT diz respeito à capacidade do trabalhador para realizar a sua função no presente e no futuro próximo e à forma como ele desempenha essas funções tendo em conta as exigências próprias desta. Corresponde ao equilíbrio entre as capacidades funcionais e competências do trabalhador e as exigências da tarefa desempenhada e o ambiente de trabalho. A CT está relacionada com as boas condições de trabalho e de vida, entre os quais a adoção de estilos de vida saudáveis e o bem-estar do trabalhador (Fischer et al., 2005; Lin et al., 2006).

A CT é um conceito dinâmico multidimensional influenciado por vários fatores ao longo da vida, tais como as características individuais, as características do trabalho e fatores externos à vida profissional. Em termos de características individuais encontram-se a capacidade funcional, a idade, os sintomas e doenças que o trabalhador apresenta. As características do trabalho dizem respeito às exigências físicas e mentais da função, à parte organizacional e de recursos humanos, tais como a relação com as chefias e os colegas e a possibilidade de progredir na carreira e às condições ergonómicas e ambientais do posto de trabalho. Em termos de fatores externos à vida profissional podem-se referir a prática de atividade física, a vida familiar e social e os passatempos. (Ilmarinen, Tuomi, & Seitsamo, 2005; Ilmarinen, 2001; Silva et al., 2000; Tuomi, Huuhtanen, Nykyri, & Ilmarinen, 2001). O equilíbrio entre todos estes fatores é essencial para uma boa CT (Ilmarinen, Gould, Jarvikoski, & Jarvisalo, 2008).

Relativamente às características do trabalho, Tuomi *et al.* (2001) associaram as más posturas, o mau ambiente de trabalho, as condições de temperatura inadequadas e o equipamento desadequado a uma CT pobre.

Um estudo concluiu que os trabalhadores que desempenhavam funções predominantemente físicas tinham uma CT consideravelmente inferior aos que desempenhavam funções mentais e que os trabalhadores com mais idade também possuíam níveis de CT inferiores (Tuomi et al., 2001). O mesmo estudo referiu que a prática de atividade física estava associada a valores mais elevados de CT, assim como a realização de formação profissional para adquirir novos conhecimentos (Tuomi et al., 2001). Arvidson *et al.* (2013) concluíram que níveis baixos de atividade física estavam associados a níveis pobres a moderados de CT.

Valores elevados de CT têm efeitos positivos em termos organizacionais e pessoais. Quanto maiores os níveis de CT, maior a satisfação com o trabalho e motivação do trabalhador aumentando a produtividade e a qualidade do trabalho desempenhado (Ilmarinen, 2001; Silva et al., 2000; Tuomi et al., 2001; Van Den Berg et al., 2011). Uma boa CT enquanto se é trabalhador é preditiva de uma melhor qualidade de vida e de estilo de vida mais ativo após a reforma (Tuomi et al., 2001). Valores baixos de CT estão associados a baixa prolongada, desemprego e reforma antecipada por incapacidade (Lundin, Kjellberg, Leijon, Punnett, & Hemmingsson, 2016).

Assim sendo, torna-se importante promover uma boa CT. As principais áreas em que a promoção de uma boa CT deve incidir são as exigências próprias da função, o local de trabalho, a organização das tarefas a desempenhar, a saúde e capacidade física e funcional do trabalhador bem como as competências deste (Tuomi et al., 2001).

#### **2.4.1 – Avaliação da capacidade para o trabalho**

Sendo a CT um conceito complexo influenciado por diversos fatores, a sua avaliação também ela se pode tornar complicada. Existem vários instrumentos que podem ser usados para avaliar a CT, sendo que alguns estão direcionadas apenas para as exigências mentais. A avaliação da CT é importante de forma a perceber quais os níveis de CT dos trabalhadores para detetar precocemente incapacidades relacionadas com o trabalho, ajudar na escolha dos programas de prevenção de PMERT a implementar assim como perceber a evolução da CT durante a aplicação desses programas (Costa, Puga-Leal, & Nunes, 2011; Ilmarinen et al., 2008).

O Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) é o instrumento mais utilizado para avaliação da CT tanto em termos clínicos como de investigação (Labbafinejad, Ghaffari, Bahadori, & Mohammadi, 2014; Noone, Bohle, & Mackey, 2015). É um instrumento bidimensional que avalia a CT tendo em conta as exigências físicas e mentais do trabalho (Labbafinejad et al., 2014; Martus, Jakob, Rose, Seibt, & Freude, 2010). A sua baixa pontuação está associada a maior falta do trabalhador por baixa médica, maior risco de incapacidade futura e a reforma antecipada por incapacidade (Alavinia, de Boer, Duivenbooden, Frings-Dresen, & Burdorf, 2009; Burdorf, Monique, Duivenbooden, & Elders, 2005; Camerino et al., 2006; Liira et al., 2000).

O *Occupational Functioning Scale* (OFS) é um instrumento que avalia a CT em termos de exigências mentais. É multidimensional e avalia principalmente em termos de emoções relativamente ao trabalho, sintomas mentais e psicológicos relacionados com o trabalho, eficiência no desempenho das funções, capacidade que o trabalhador acha que tem para desempenhar as suas funções, falta ao trabalho por motivos de doença mental e reforma por incapacidade. Foi desenvolvido para ser aplicado em pessoas com problemas de ansiedade e depressão (Jorma, Lahtela, Järvikoski, Salminen, & Makela, 2006).

O *Work-ability Support Scale* (WSS) avalia a CT individual em termos de exigências físicas, cognitivas e comportamentais assim como o apoio que é necessário fornecer no ambiente de trabalho para o desempenho adequado da função. É usado também como ajuda para determinar a possibilidade de retorno às funções profissionais. O WSS foi desenvolvido com o propósito de ser aplicado em casos em que exista doença e/ou incapacidade. É um instrumento multidimensional constituído por duas partes, uma que avalia a função relacionada com o trabalho e a outra que avalia os fatores pessoais e ambientais com influência no regresso ao trabalho (Fadyl, Mcpherson, Schluter, & Turner-Stokes, 2014; Turner-Stokes et al., 2014).

O *Work Ability Score* (WAS) consiste em apenas uma pergunta para avaliar a CT atual comparativamente ao melhor nível de CT que o trabalhador já sentiu e corresponde à primeira pergunta do ICT. Tem sido usado em vários estudos por ser mais simples e rápido de aplicar. Alguns estudos referem que o WAS não é tão

preditivo para o risco de falta prolongada ao trabalho por baixa médica e de reforma por incapacidade quanto o ICT (Roelen et al., 2014; Schouten et al., 2016) enquanto outros estudos referem que o WAS tem uma validade semelhante ao ICT para avaliar a CT sugerindo a utilização do primeiro em detrimento do segundo (Ahlstrom, Grimby-Ekman, Hagberg, & Dellve, 2010; Fassi et al., 2013).

Tendo em conta o que foi referido anteriormente, o ICT aparenta ser o instrumento mais indicado para a avaliação da CT na sua totalidade abrangendo o seu carácter preditivo de diversas situações assim como para os trabalhadores em geral.

## **2.5 – Aptidão física relacionada com a saúde, problemas músculo-esqueléticos e capacidade para o trabalho dos fisioterapeutas**

Tendo em conta a revisão da literatura feita em relação aos conceitos de AFRS, PME e CT, é de referir que estes três conceitos têm importância na qualidade de vida, no bem-estar e no desempenho de funções dos fisioterapeutas sendo que parece existir relação entre eles.

A elevada carga física que a profissão apresenta requiere que os fisioterapeutas apresentem um alto nível de AF (Glista et al., 2014). Os fisioterapeutas necessitam de ter um adequado nível de AFRS tanto para o seu bem-estar e saúde, como para o melhor desempenho físico da sua função. Um adequado nível de AFRS também é importante para uma maior credibilidade junto dos seus utentes de forma a conseguirem melhores resultados em termos de promoção da saúde (Bello et al., 2016; Black et al., 2012; Frantz & Ngambare, 2013; Multani et al., 2013; Shilton, 2006).

Níveis elevados de força e resistência muscular estão associados a níveis elevados de CT (Nygard et al., 1991) enquanto a obesidade está associada a uma CT mais baixa (Tuomi et al., 2001).

A presença de dor músculo-esquelética está associada a níveis inferiores de CT, sendo que quanto mais zonas forem afetadas pela dor, mais baixos são os níveis de CT pois os PME têm repercussão no bem-estar e no desempenho das atividades, dois pontos fulcrais da CT (Bugajska et al., 2014; Jay et al., 2015; Miranda et al., 2010; Phongamwong & Deema, 2015).

A AF é um fator importante na CT, no entanto o seu peso vai depender das exigências da profissão. Sendo que a fisioterapia é uma profissão com elevada carga física, espera-se encontrar uma relação entre a AF e a CT (Glista et al., 2014; Sorensen et al., 2008).

### **3 – MATERIAIS E MÉTODOS**

Foi realizado um estudo longitudinal prospetivo com 2 momentos de avaliação, um inicial (T0) em que foram avaliados os diversos componentes da AFRS, a prevalência de PME e os níveis de CT nos 12 meses anteriores e um 2º momento (T1), 12 semanas após a avaliação inicial, em que foi recolhida a incidência de PME e reavaliados os níveis de CT. A avaliação dos PME e da CT foi feita em dois momentos temporais distintos (T0 e T1) de forma a perceber a influência da AFRS na ocorrência de PME e na CT ao longo do tempo. Optou-se por um estudo longitudinal pois só assim se conseguiria perceber se níveis mais baixos de AFRS podem influenciar o aparecimento de novos PME e a diminuição dos níveis de CT, algo que um estudo transversal não permitiria.

A recolha dos dados da amostra correspondentes aos momentos T0 e T1 decorreu entre 18 de janeiro e 11 de Agosto de 2016.

#### **3.1 – Amostra**

A amostra do estudo foi constituída por 98 fisioterapeutas a trabalhar na região centro de Portugal, mais precisamente nos distritos de Aveiro, Coimbra, Viseu, Leiria e Santarém. Para poderem participar no estudo, os fisioterapeutas tiveram que obedecer a determinados critérios de inclusão e exclusão. Relativamente aos critérios de inclusão, para poderem participar no estudo tinham que ser fisioterapeutas a exercer funções há pelo menos 12 meses, sendo que os estágios curriculares do último ano do curso eram contabilizados para os 12 meses de experiência e lerem e compreenderem a língua portuguesa. Foram excluídos do estudo os casos de gravidez, participantes que possuísem lesões músculo-esqueléticas ou neurológicas severas que impedissem a realização dos testes e doença cardíaca.

O recrutamento dos fisioterapeutas para integrarem a amostra foi feito através do contacto com instituições públicas e privadas, tais como hospitais, clínicas, gabinetes de fisioterapia, lares, associações da região centro em que trabalhassem fisioterapeutas. Foi efetuado um primeiro contacto em que foi dado a conhecer o estudo e foram expostos os objetivos da investigação de forma a perceber o

interesse em participar no estudo. Os contactos com as instituições foram feitos através de *email*, telefone, de forma presencial e através das redes sociais (linkedin e facebook).

Após resposta positiva em termos de interesse para participar no estudo, foi efetuado novo contacto para informar dos critérios de inclusão e exclusão do estudo de forma a verificar se os interessados reuniam as condições necessárias bem como para esclarecer qualquer dúvida existente relativamente ao estudo em si e protocolo.

Após este passo, e depois de resposta positiva por parte das pessoas contactadas, foi marcada data e hora para a investigadora se deslocar aos locais de trabalho para realizar a avaliação inicial (T0). Os participantes foram informados das recomendações a ter antes da realização dos testes de avaliação da AFRS.

No dia da avaliação foi solicitado ao participante voluntário que assinasse o consentimento livre e informado segundo a Declaração de Helsínquia (Apêndice 1).

Seguidamente à leitura e assinatura do consentimento informado, durante a qual qualquer dúvida ou questão que tenha surgido foi esclarecida, foi entregue o questionário. O questionário era composto pela ficha de caracterização demográfica do participante (Apêndice 2), pelo QNME (Anexo 1) e pelo Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) (Anexo 2).

Após esta fase foi então efetuado o exame físico com a recolha dos dados e a realização dos testes de AFRS. Os resultados da avaliação física foram registados numa ficha de recolha de dados (Apêndice 3).

Doze semanas após o momento T0, os participantes foram contactados via *email* de forma a preencherem de novo um questionário composto por uma questão relativa à realização de atividade física nas últimas doze semanas e os questionários QNME e ICT. No QNME e ICT, foram alteradas as janelas temporais para as 12 semanas nas perguntas que nos instrumentos originais se referem a 12 meses. Esta alteração foi feita de forma a recolher informação relativa apenas às 12 semanas anteriores, que correspondem ao tempo decorrido entre o momento T0 e



o momento T1. O objetivo desta alteração temporal deveu-se à intenção de perceber se durante essas 12 semanas surgiram novos PME e se houve alteração da CT. O questionário do momento T1 foi construído *online* na plataforma Formulários do Google e foi enviado para os *emails* pessoais de cada participante. Nos casos em que dois dias após o envio do questionário não foi obtida resposta, foi enviada uma mensagem escrita para o telemóvel do participante de forma a relembrar para o preenchimento do questionário. Nas situações em que passados 5 dias do envio do questionário não se obteve resposta, os participantes foram contactados telefonicamente.

### **3.2 – Medições**

Previamente à utilização dos questionários, foi enviado via *email* pedido de autorização aos autores da tradução e validação para a língua portuguesa do QNME e do ICT.

Foram utilizados uma ficha de caracterização sociodemográfica do participante, que foi elaborada para o estudo, o QNME para avaliar a presença de PME e o ICT para avaliação dos níveis de CT.

Foram realizados testes para avaliar os diversos componentes de AFRS.

#### **3.2.1 – Ficha de caracterização sociodemográfica do participante**

Foi construída uma ficha de caracterização do participante (apêndice 2) de forma a recolher os dados necessários para a caracterização da amostra em termos individuais, de estilo de vida e de características profissionais. Foram recolhidos dados tais como a idade, o género, as habilitações académicas, o estado civil, os anos de serviço, a área de intervenção, as horas de trabalho semanais, o número médio de utentes tratados por dia, o desempenho de funções de gestão, a prática de atividade física e os hábitos tabágicos.

#### **3.2.2 – Questionário nórdico músculo-esquelético**

O QNME foi usado com o objetivo de recolher informação relativa à presença de PME. É um questionário de autopreenchimento com o objetivo de identificar

sintomas músculo-esqueléticos. Foi criado em 1987 por Kuorinka *et al.* (1987) e validado e adaptado para a população portuguesa por Mesquita, Ribeiro & Moreira (2010). Consiste em três perguntas para cada uma de nove regiões anatómicas, perfazendo um total de 27 perguntas, em que a opção de resposta é afirmativa ou negativa. Duas das perguntas dizem respeito a uma janela temporal de 12 meses, a outra diz respeito aos últimos sete dias. A versão portuguesa tem associada uma escala visual analógica (EVA) para classificação da intensidade da dor.

A primeira pergunta refere-se à presença de problemas músculo-esquelético nos últimos 12 meses, sendo que é considerado problema qualquer sintoma tal como dor, desconforto ou dormência. A segunda pergunta diz respeito à limitação nas atividades, tanto profissionais como pessoais, que o problema identificado na pergunta anterior causou. Também diz respeito aos 12 meses anteriores. A terceira pergunta questiona a presença de problemas nos últimos sete dias. A resposta à segunda e terceira pergunta está dependente de resposta positiva à primeira pergunta. Estas perguntas são repetidas para todas as áreas anatómicas (Mesquita *et al.*, 2010).

O QNME não tem pontuação final, indica apenas a presença ou ausência de problema em cada zona.

Apresenta boas características psicométricas com um coeficiente de correlação intraclasse (CCI) que varia entre 0,677 e 1 significando que a reprodutibilidade teste-reteste varia entre o moderado e o muito elevado e uma consistência interna boa com valor de coeficiente de Kuder-Richardson de 0,855 (Mesquita *et al.*, 2010).

No momento T1, nas perguntas referentes aos 12 meses anteriores a janela temporal foi modificada para 12 semanas.

### **3.2.3 – Índice de capacidade para o trabalho**

O ICT é um instrumento de autopreenchimento que avalia a capacidade do indivíduo para o trabalho tendo em conta as exigências do trabalho bem como o estado de saúde do trabalhador e os seus recursos. É preditivo para a incapacidade futura para o trabalho (Ilmarinen & Tuomi, 1992; Ilmarinen, 2007; Silva *et al.*, 2000). Foi desenvolvido pelo Instituto de Saúde Ocupacional Finlandês e foi

validado e adaptado para a população portuguesa em 2000 por Silva *et al* (2000). É composto por 7 itens e a pontuação final varia de 7 a 49, sendo que quanto maior a pontuação, melhor o nível de CT (De Zwart, Frings-Dresen, & Van Duivenbooden, 2002; Ilmarinem & Tuomi, 1992; Ilmarinen, 2007).

O primeiro item diz respeito à capacidade atual para o trabalho comparativamente à melhor capacidade que já teve até hoje, a sua pontuação vai do 0 ao 10, sendo que quanto maior a pontuação maior a capacidade atual para o trabalho. O segundo refere-se à capacidade atual relativamente às exigências decorrentes do trabalho, é composto por duas alíneas, uma referente às exigências físicas e a outra às psicológicas. A pontuação deste é feita dependendo de se tratar de uma profissão predominantemente física ou mental. Se for predominantemente física, a pontuação da primeira alínea é multiplicada por 1,5 e a da segunda por 0,5. Se for predominantemente mental o valor da primeira alínea é multiplicado por 0,5 e o da segunda por 1,5. Caso se trate de uma profissão em que as exigências físicas e mentais sejam equivalentes, o resultado de cada alínea é multiplicado por 1. Para a pontuação final do item dois, faz-se a soma das duas alíneas após as ponderações. O terceiro item questiona sobre as doenças atuais que o profissional possui, só são consideradas as opções assinaladas como diagnóstico médico. Se não houver nenhuma doença, são atribuídos 7 valores a este item, no caso de uma doença, a pontuação é de 5, se forem 2 doenças, pontuação de 4, no caso de haver 3 doenças atribuem-se 3 pontos, 4 doenças correspondem a 2 pontos e 5 ou mais doenças atribuem 1 ponto. O quarto item tem a ver com o peso que as possíveis doenças podem causar no desempenho da função. Neste item várias opções podem ser assinaladas, no entanto, é considerada a opção de valor mais baixo que pode variar entre 1 e 6. O quinto item questiona sobre o tempo que faltou ao trabalho por motivo de doença no último ano, sendo que é pontuado de 1 a 5. O sexto item refere-se à previsão da capacidade que a pessoa terá em trabalhar nos próximos dois anos havendo 3 opções que podem ser pontuados com 1, 4 ou 7. O último item refere-se aos recursos psicológicos e é composto por 3 alíneas. A pontuação deste item faz-se somando a pontuação assinalada em cada alínea que vai do 0 ao 4. Se a soma for entre 0 e 3 atribui-se 1 ponto, se for entre 4 e 6, atribui-se 2 pontos, entre 7 e 9 são atribuídos 3 pontos e finalmente se a soma for entre 10 e 12 são

atribuídos 4 pontos. A pontuação final é a soma das pontuações de todos os itens (Silva et al., 2000).

É considerada uma CT pobre se a pontuação final se situar entre 7 e 27 pontos, moderada se o resultado for entre 28 e 36 pontos, capacidade boa se a pontuação for entre 37 e 43 pontos e uma CT excelente quando a pontuação total se situar entre 44 e 49 pontos (Silva et al., 2000).

No momento T1, a pergunta que se refere ao período correspondente aos 12 meses anteriores teve a sua janela temporal modificada para 12 semanas.

#### **3.2.4 – Testes de avaliação do estado de saúde e da AFRS**

No contacto anterior à deslocação da investigadora ao local de trabalho para realização da avaliação foram dadas as recomendações a ter antes dos testes. Os participantes foram informados para não consumirem álcool, café, produtos estimulantes ou tabaco na meia hora antes da realização da avaliação e para não realizarem exercício físico extenuante 60 minutos antes da avaliação (American College of Sports Medicine, 2008).

A avaliação consistiu, segundo esta ordem, na medição da pressão arterial (PA), da frequência cardíaca (FC), da estatura, do peso, da percentagem de massa gorda, da medição das circunferências da cintura e da anca, do *Queens College Step Test*, do teste de preensão manual, dos testes de força de braços e força abdominal e do teste sentar e alcançar.

As medições foram feitas segundo as diretivas da ACSM (American College of Sports Medicine, 2008, 2014).

##### Pressão arterial e frequência cardíaca

Para medição da PA e da FC foi usado um medidor de pressão arterial eletrónico da marca Logikodigit.

As variáveis foram medidas em repouso com o sujeito sentado de forma confortável numa cadeira, pés apoiados no chão, costas apoiadas, braço apoiado e despido. O participante repousou 5 minutos antes de iniciar a medição. Foram

feitas duas medições em cada braço com um intervalo de repouso de 1 minuto entre cada (American College of Sports Medicine, 2008, 2014).

Foi calculada a média para cada braço e considerado o lado em que o valor de PA e FC foi mais elevado. Para a PA, se no mesmo braço se obtiveram mais do que 5mmHg entre uma medição e outra, foi efetuada nova medição (American College of Sports Medicine, 2008, 2014).

### Estatura

A estatura foi medida com um metro de madeira de 200 cm da marca *Fischer* preso à parede e um esquadro de metal com 300 mm. O sujeito encontrava-se descalço e foi-lhe pedido para inspirar e sustentar a respiração olhando em frente, tendo sido efetuadas duas medições da estatura (American College of Sports Medicine, 2008).

### Peso e percentagem de massa gorda

O peso e a percentagem de massa gorda foram avaliados com uma balança de bio impedância da marca OMRON modelo BF511.

Os participantes estavam sem sapatos e com o mínimo de roupa possível. Foram registados os dados (American College of Sports Medicine, 2008, 2014).

### IMC

O IMC foi calculado a partir dos valores de peso e estatura recolhidos segundo a fórmula:

$\text{IMC (kg/m}^2\text{)} = \text{peso (kg)} / \text{estatura}^2 \text{ (m)}$
---

(American College of Sports Medicine, 2008, 2014)

### Circunferência da cintura

A circunferência da cintura foi medida com uma fita métrica de 1,5m de comprimento e com escala de 0,1 cm de material não extensível da marca Quirumed. A medição foi feita com o sujeito com o mínimo de roupa possível e em pé, braços ao longo do corpo, pés juntos e abdómen relaxado. Mediu-se na zona mais estreita do tronco sem comprimir a pele. Foram realizadas duas medidas.

Caso diferissem mais de 5mm, foram realizadas novas medições. Foi considerada a média das medições (American College of Sports Medicine, 2014).

#### Circunferência da anca

A circunferência da anca foi medida com a mesma fita métrica que a usada para a medição da cintura com o sujeito com o mínimo de roupa possível e em pé, pés ligeiramente afastados, a medida é tirada na zona mais larga da anca/glúteos. Foram realizadas duas medições, que foram repetidas quando diferiam mais de 5mm. Foi considerada a média das medições (American College of Sports Medicine, 2014).

#### Rácio cintura/anca

Foi calculado através da divisão do valor obtido na circunferência da cintura pelo obtido na circunferência da anca.

#### Resistência cardiorrespiratória

A resistência cardiorrespiratória foi avaliada através do *Queens College Step Test*. Foi usado um degrau de 41,3 cm que foi mandado fazer para o teste e um metrónomo através da aplicação para telemóvel *Metronome Beats* para Android. O sujeito subiu e desceu o degrau durante 3 minutos seguindo a cadência do metrónomo, que para os homens foi de 96 batidas por minutos e para as mulheres de 88. O participante colocava um pé em cima do degrau numa batida, na batida seguinte colocava o outro pé, na seguinte descia um pé e na outra descia o outro pé. O tempo foi contabilizado com o cronómetro do telemóvel. Cinco segundos após terminar o teste, foi medida a FC durante 15 s por palpação da artéria radial.

Este valor foi multiplicado por 4 de forma a obter o valor da FC de recuperação. Foi calculado o valor de  $VO_2$  máximo através das seguintes equações:

<b>Homem:</b> $VO_2 \text{ máx (mL.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}) = 111,33 - (0,42 * FC \text{ recuperação})$
--

<b>Mulher:</b> $VO_2 \text{ máx (mL.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}) = 65,81 - (0,1847 * FC \text{ recuperação})$
--

(American College of Sports Medicine, 2008)

### Força muscular

A força muscular foi avaliada através do teste de preensão manual com dinamômetro de mão eletrônico modelo EH101 da marca CAMRY. O dinamômetro foi adaptado à mão de cada sujeito. O sujeito estava em pé a segurar o dinamômetro paralelo ao corpo com o cotovelo ligeiramente fletido. Pediu-se para fazer o máximo de força possível sem suster a respiração. O teste foi realizado dos dois lados e três vezes para cada lado, alternando o lado testado. Iniciou-se sempre pelo lado direito. Foi considerado o valor, em kg, mais elevado de cada lado e calculada a soma destes dois valores (American College of Sports Medicine, 2008).

### Resistência muscular

A resistência muscular foi avaliada pelo teste de força de braços e pelo teste de força abdominal.

O teste de força de braços foi realizado em cima de um colchão com os homens na posição de prona e as mulheres com a adaptação dos joelhos apoiados no chão. As mãos estavam apoiadas no chão à largura dos ombros e as costas direitas. Os sujeitos tiveram que levantar o corpo do chão realizando a extensão do cotovelo e voltar à posição inicial até o queixo tocar no colchão mas sem deixar que o estômago toque, mantendo as costas direitas durante todo o exercício. Foram contabilizadas as flexões realizadas de forma correta. Parou-se a contagem quando deixaram de conseguir realizar ou quando realizaram duas repetições seguidas de forma errada (American College of Sports Medicine, 2014).

O teste de força abdominal foi realizado em cima do colchão. Colocaram-se duas fitas de tape com distância entre elas de 12 cm (sujeitos com idade inferior a 45 anos) ou 8 cm (sujeitos com idade superior ou igual a 45 anos). O sujeito deitou-se em decúbito dorsal (DD) com os membros superiores ao longo do corpo de forma aos dedos estarem ao nível da fita superior, pés apoiados no chão e joelhos fletidos. O teste consistiu em fletir o tronco de forma aos dedos tocarem na segunda fita seguindo o ritmo do metrônomo a 40 batidas por minuto, sendo que numa batida subia, na outra descia. Foram contabilizadas as repetições corretas até a um máximo de 75 ou então até a cadência ser interrompida (American College of Sports Medicine, 2014).

## Flexibilidade

A flexibilidade foi avaliada através do teste de sentar e alcançar. Não foi necessário realizar aquecimento, visto terem sido realizados os restantes testes anteriormente. Utilizou-se uma caixa criada para o efeito em que a marca dos 26cm coincide com o nível em que os pés estão contra a caixa. Os sujeitos realizaram o teste descalços, sentados no chão com os joelhos em extensão e os pés encostados à caixa. Pediu-se para se inclinarem para a frente lentamente com as duas mãos até ao máximo que conseguiam e para manter a posição durante 2 segundos enquanto realizavam uma expiração. O teste foi realizado duas vezes sendo considerado o valor mais elevado. Foi garantido que o sujeito mantinha os joelhos em extensão durante a realização do teste (American College of Sports Medicine, 2014).

### **3.3 – Análises estatísticas**

Para a análise estatística dos dados recolhidos foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 21.

As variáveis do estudo são as seguintes:

- 1 – AFRS (composição corporal, resistência cardiorrespiratória, força muscular, resistência muscular, flexibilidade);
- 2 – problemas músculo-esqueléticos;
- 3 – capacidade para o trabalho.

Foram analisadas as características da amostra e os resultados das componentes de AFRS, QNME e ICT. As variáveis contínuas foram analisadas através da análise descritiva (média, desvio padrão, mínimos e máximos) e as categóricas através da análise de frequências (frequências e percentagens).

Foi testada a normalidade da distribuição da variável do ICT nos momentos T0 e T1 com o teste de *Shapiro-Wilk*. O resultado obtido foi de normalidade da distribuição da variável nos dois momentos, permitindo assim a utilização da estatística paramétrica nas análises com a variável ICT.



Em termos de AFRS foram usados os dados como variáveis ordinais e não escalares, usando os qualificadores (por exemplo, excelente, bom, razoável...) do nível em que se encontram para cada componente. Foi tomada esta decisão porque tanto a idade como o género são fatores que determinam o nível de aptidão que a pessoa possui, isto é, um resultado num teste para uma pessoa de menor idade e de sexo masculino corresponde a um nível pior de aptidão naquele componente relativamente a um indivíduo do sexo feminino com idade superior que tenha obtido o mesmo resultado no mesmo teste. Níveis de AFRS mais elevados correspondem a valor mais baixo na classificação ordinal atribuída, sendo que em todos os componentes, o classificador ótimo de AFRS corresponde ao 1, e o pior ao valor mais elevado. A classificação em cada nível foi feita usando os dados normativos existentes para cada teste recomendados pela ACSM (American College of Sports Medicine, 2008, 2014).

Para o momento T0 as análises estatísticas feitas para avaliar a relação entre as variáveis foram as seguintes. Para a correlação entre os componentes da AFRS e o ICT foi usado o coeficiente de correlação de *Spearman*. Para comparação entre componentes de AFRS de indivíduos com e sem PME foi usado o teste de *Mann-Whitney*. Para a correlação entre os componentes da AFRS e os resultados da EVA do QNME foi usado o coeficiente de correlação de *Spearman*. Para comparação entre o ICT de indivíduos com e sem PME foi usado o teste de *t student* para amostras independentes. Para a correlação entre ICT e a EVA do QNME foi usado o coeficiente de correlação de *Spearman*.

Importa referir que para o QNME, nas primeiras perguntas de cada região anatómica foi usado o n total, enquanto que para as segundas, terceiras e quartas perguntas de cada região anatómica foram usados apenas os dados correspondentes aos casos que responderam sim à primeira pergunta.

Relativamente ao momento T1, foram feitas análises para perceber se existiam diferenças estatisticamente significativas entre o momento T1 e T0. Para o ICT, foi usado o teste *t student* para amostras emparelhadas para comparar os dados de T1 com T0. Para o QNME foi usado o teste *McNemar* para comparar os dois momentos. Para comparar o momento T1 com o T0 da EVA do QNME foi usado o teste de *Wilcoxon*.

De referir que para o QNME, nas primeiras perguntas de cada região anatômica foi usado o n total, enquanto que para as segundas, terceiras e quartas perguntas de cada região anatômica foram usados apenas os dados correspondentes aos casos que responderam sim à primeira pergunta em T0.

Depois disto, foi necessário usar outros testes para relacionar as diferenças entre o momento T1 e T0 no ICT e QNME com a AFRS do momento T0 em que apenas foram testadas as variáveis que apresentaram diferenças significativas entre um momento e outro. Para o ICT, foi criada uma nova variável que era o resultado de ICT T1-ICT T0. Essa nova variável foi correlacionada com a AFRS com a correlação de *Spearman*. Para o QNME, com os resultados obtidos com o teste de *McNemar* foi criada uma nova variável que identifica quais os novos casos relativamente a T0, os que deixaram de ter problemas e os que mantiveram a situação de T0 (sem problema ou com problema nos dois momentos). Com esses dados foi usado o teste de *Kruskal Wallis* para a comparação com AFRS. Nos casos em que se obtiveram resultados estatisticamente significativos, foi feita a comparação *post hoc* dois a dois entre os três grupos através do teste de *Mann-Whitney* de forma a identificar entre que grupos existiam diferenças estatisticamente significativas. Para a EVA do QNME foi criada uma variável com o resultado de EVA T1 – EVA T0, variável essa que foi correlacionada com a AFRS através da correlação de *Spearman*.

Foram considerados valores estatisticamente significativos quando o valor de p era inferior a 0,050.

## 4 – RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os dados relativos às características gerais da amostra e dados referentes ao estado de saúde (PA e TA).

**Tabela 1 - Características da amostra (N= 98)**

Características	Dados
Idade (anos)	29,8 ± 6,4 (22,0-49,0)
Género	
Masculino	29 (29,6)
Feminino	69 (70,4)
Habilitações académicas	
Bacharelato	4 (4,1)
Licenciatura	80 (81,6)
Mestrado	13 (13,3)
Doutoramento	1 (1,0)
Estado civil	
Solteiro	68 (69,4)
Casado	29 (29,6)
Divorciado	1 (1,0)
Área predominante em que trabalha	
Músculo-esquelética	58 (59,2)
Neurologia	15 (15,3)
Generalista	23 (23,5)
Pediatria	2 (2,0)
Anos de serviço (anos)	7,6 ± 6,3 (1,0-25,0)
Horas de trabalho semanais (horas/semana)	42,4 ± 8,6 (16,0-65,0)
Numero utentes tratados por dia (utes/dia)	15,9 ± 8,7 (4,0-50,0)
Funções de gestão	
Sim	38 (38,8)
Não	60 (61,2)
Prática de atividade física	
Sim	50 (51,0)
Não	48 (49,0)
Tabagismo	
Fuma habitualmente	20 (20,4)
Não	77 (78,6)
Deixou há menos de 6 meses	1 (1,0)
Pressão arterial	
Sistólica (mmHg)	120,2 ± 12,1 (98,0-163,0)
Diastólica (mmHg)	72,0 ± 10,2 (51,0-107,0)
Frequência cardíaca de repouso (batimentos por minuto)	72,5 ± 13,9 (43,0-108,0)

Variáveis contínuas: média ± desvio padrão (mínimo – máximo); variáveis categóricas: frequência (percentagem).

A amostra do estudo foi constituída por 98 fisioterapeutas sendo que 29 (29,6%) eram do sexo masculino e 69 (70,4%) eram do sexo feminino. Em termos de habilitações académicas, 4 (4,1%) possuíam apenas o bacharelato, a maior parte, isto é, 80 (81,6%) tinham a licenciatura, 13 (13,3%) possuíam habilitações ao nível do mestrado e 1 (1,0%) era doutorado. Relativamente ao estado civil, 68 (69,4%) eram solteiros, 29 (29,6%) casados e 1 (1,0%) divorciado.

Relativamente às características relacionadas com a profissão, a área predominante de intervenção era a músculo-esquelética em 58 (59,2%) casos, generalista para 23 (23,5%), neurologia para 15 (15,3%) e pediatria para 2 (2,0%) fisioterapeutas. Tinham em média 7,6 anos de serviço, trabalhavam cerca de 42,4 horas semanais tratando uma média de 15,9 utentes por dia. Relativamente às funções de gestão, 38 (38,8%) fisioterapeutas desempenhavam essas funções.

Relativamente aos dados do estilo de vida e estado de saúde, 50 (51,0%) praticavam atividade física contra 48 (49,0%) que não praticavam pelo menos 30 minutos de atividade física de intensidade moderada em pelo menos 3 dias por semana. Em termos de hábitos tabágicos, 20 (20,4%) fumavam habitualmente, 77 (78,6%) não fumavam e 1 (1,0%) tinha deixado de fumar há menos de 6 meses. Em termos de PA, a média da pressão sistólica foi de 120,2 mmHg e da diastólica de 72 mmHg. A FC de repouso foi de em média 72,5 batimentos por minuto.

A Tabela 2 apresenta os dados da amostra relativos aos componentes da AFRS.

Os participantes apresentaram uma estatura média de 1,67 m e peso médio de 66,1 kg. Em termos de composição corporal, vários indicadores foram usados. Relativamente ao IMC a amostra tinha uma média de 23,8 kg/m<sup>2</sup>, 2 (2,0%) estavam abaixo do peso, 63 (64,3%) eram considerados normais, 31 (31,6%) estavam acima de peso, 1 (1,0%) estava com obesidade classe I e 1 (1,0%) com obesidade classe II. A percentagem média de massa gorda foi de 29,8%, sendo que 1 (1,0%) foi considerado excelente neste indicador, 5 (5,1%) foram considerados bom, 9 (9,2%) estavam razoável, 18 (18,4%) estavam no indicador mau e 65 (66,3%) no muito mau. Relativamente ao rácio cintura/anca, a média foi de 0,76.

**Tabela 2 - Aptidão física relacionada com a saúde (N=98)**

Aptidão física relacionada com a saúde	Dados
<b>Composição corporal</b>	
Índice de massa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	23,8 ± 2,8 (17,1 – 35,9)
Abaixo do peso	2 (2,0)
Normal	63 (64,3)
Acima de peso	31 (31,6)
Obesidade classe I	1 (1,0)
Obesidade classe II	1 (1,0)
Estatura (m)	1,67 ± 0,09 (1,45 – 1,91)
Peso (kg)	66,1 ± 10,4 (45,5 – 91,2)
Percentagem de massa gorda (%)	29,8 ± 7,6 (12,3 – 47,6)
Excelente	1 (1,0)
Bom	5 (5,1)
Razoável	9 (9,2)
Mau	18 (18,4)
Muito mau	65 (66,3)
Rácio cintura/anca	0,76 ± 0,07 (0,65 – 0,97)
Risco baixo	41 (41,8)
Risco moderado	46 (46,9)
Risco elevado	10 (10,2)
Risco muito elevado	1 (1,0)
Circunferência da cintura (cm)	76,3 ± 8,3 (61,8 – 97,8)
Risco muito baixo	34 (34,7)
Risco baixo	63 (64,3)
Risco elevado	1 (1,0)
Circunferência da anca (cm)	100,5 ± 5,85 (88,5-123,0)
<b>Resistência cardiorrespiratória</b>	
VO <sub>2</sub> máximo (mL.kg <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup> )	43,8 ± 9,8 (31,8 – 69,3)
Superior	22 (22,4)
Excelente	14 (14,3)
Bom	22 (22,4)
Razoável	25 (25,5)
Fraco	14 (14,3)
Muito fraco	1 (1,0)

Variáveis contínuas: média ± desvio padrão (mínimo – máximo); variáveis categóricas: frequência (percentagem).

IMC: abaixo do peso (>18,5), normal (18,5-24,9), acima de peso (25,3-29,9), obesidade classe I (30,0-34,9), obesidade classe II (35,0-39,9).

% massa gorda: excelente (20-29 anos, homem 7,9-10,5, mulher 15,1-16,8; 30-39 anos, homem 12,4-14,9, mulher 15,5-17,5; 40-49 anos, homem 15,0-17,5, mulher 16,8-19,5), bom (20-29 anos, homem 11,5-14,8, mulher 17,6-18,9; 30-39 anos, homem 15,9-18,4, mulher 18,3-21,0; 40-49 anos, homem 18,5-20,8, mulher 20,6-23,7), razoável (20-29 anos, homem 15,8-18,6, mulher 20,6-23,4; 30-39 anos, homem 19,2-21,6, mulher 22,0-24,8; 40-49 anos, homem 21,4-23,5, mulher 24,6-27,5), mau (20-29 anos, homem 19,7-23,3, mulher 24,2-28,2; 30-39 anos, homem 22,4-25,1, mulher 25,8-29,6; 40-49 anos, homem 24,2-26,6, mulher 28,4-31,9), muito mau (20-29 anos, homem 24,9-33,4, mulher 30,5-38,6; 30-39 anos, homem 26,4-34,4, mulher 31,5-39; 40-49 anos, homem 27,8-35,2, mulher 33,4-39,1).

Rácio cintura/anca: risco baixo (20-29 anos, homem <0,83, mulher <0,71; 30-39 anos, homem <0,84, mulher <0,72; 40-49 anos, homem <0,88, mulher <0,73); risco moderado (20-29 anos, homem 0,83-0,88, mulher 0,71-0,77; 30-39 anos, homem 0,84-0,91, mulher 0,72-0,78; 40-49 anos, homem 0,88-0,95, mulher 0,73-0,79), risco elevado (20-29 anos, homem 0,89-0,94, mulher 0,78-0,82; 30-39 anos, homem 0,92-0,96, mulher 0,79-0,84; 40-49 anos, homem 0,96-1,00, mulher 0,80-0,87), risco muito elevado (20-29 anos, homem <0,94, mulher >0,82; 30-39 anos, homem >0,96, mulher >0,84; 40-49 anos, homem >1,00, mulher <0,87).

Circunferência da cintura: risco muito baixo (homem <80, mulher < 70), risco baixo (homem 80-99, mulher 70-89), risco elevado (homem 100-120, mulher 90-110).

Resistência cardiorrespiratória: superior (20-29 anos, homem >55,4, mulher >49,5; 30-39 anos, homem >54,0, mulher >47,3; 40-49 anos, homem >52,4, mulher >45,2); excelente (20-29 anos, homem 51,1-55,4, mulher 43,9-49,5; 30-39 anos, homem 48,3-54,0, mulher 42,4-47,3; 40-49 anos, homem 46,4-52,4, mulher 39,6-45,2); bom (20-29 anos, homem 45,6-51,0, mulher 39,5-43,8; 30-39 anos, homem 44,1-48,2, mulher 37,7-42,3; 40-49 anos, homem 42,4-46,3, mulher 35,9-39,5); razoável (20-29 anos, homem 41,7-45,5, mulher 36,1-39,4; 30-39 anos, homem 40,7-44,0, mulher 34,2-37,6; 40-49 anos, homem 38,4-42,3, mulher 32,8-35,8); fraco (20-29 anos, homem 38,0-41,6, mulher 32,3-36,0; 30-39 anos, homem 36,7-40,6, mulher 30,9-34,1; 40-49 anos, homem 34,8-38,3, mulher 29,4-32,7); muito fraco (20-29 anos, homem 26,5-37,9, mulher 23,7-32,2; 30-39 anos, homem 26,5-36,6, mulher 22,9-30,8; 40-49 anos, homem 25,1-34,7, mulher 22,2-29,3).

**Tabela 2 - Aptidão física relacionada com a saúde (N=98) (continuação)**

Aptidão física relacionada com a saúde	Dados
Força muscular	
Força de preensão manual (kg)	65,6 ± 17,6 (26,5 -111,9)
Acima da média	13 (13,3)
Médio	16 (16,3)
Abaixo da média	17 (17,3)
Fraco	52 (53,1)
Resistência muscular	
Força de braços (repetições)	11,4 ± 9,1 (0 – 37)
Excelente	2 (2,0)
Muito bom	13 (13,3)
Bom	11 (11,2)
Razoável	20 (20,4)
Necessita melhorar	52 (53,1)
Força abdominal (repetições)	20,9 ± 21,3 (0 – 75)
Muito acima da média	8 (8,2)
Acima da média	8 (8,2)
Médio	14 (14,3)
Abaixo da média	21 (21,4)
Muito abaixo da média	47 (48,0)
Flexibilidade	
Sentar e alcançar (cm)	28,3 ± 10,7 (0,0 – 47,5)
Excelente	13 (13,3)
Muito bom	17 (17,3)
Bom	13 (13,3)
Razoável	17 (17,3)
Necessita melhorar	38 (38,8)

Variáveis contínuas: média ± desvio padrão (mínimo – máximo); variáveis categóricas: frequência (percentagem).

Força preensão manual: acima da média (20-29 anos, homem 113-123, mulher 65-70; 30-39 anos, homem 113-122, mulher 66-72; 40-49 anos, homem 110-118, mulher 65-72); médio (20-29 anos, homem 106-112, mulher 61-64; 30-39 anos, homem 105-112, mulher 61-65; 40-49 anos, homem 102-109, mulher 59-64); abaixo da média (20-29 anos, homem 97-105, mulher 55-60; 30-39 anos, homem 97-104, mulher 56-60; 40-49 anos, homem 94-101, mulher 55-58); fraco (20-29 anos, homem ≤96, mulher ≤54; 30-39 anos, homem ≤96, mulher ≤55; 40-49 anos, homem ≤93, mulher ≤54).

Força braços: excelente (20-29 anos, homem ≥36, mulher ≥30, 30-39 anos, homem ≥30, mulher ≥27; 40-49 anos, homem ≥25, mulher ≥24); muito bom (20-29 anos, homem 29-35, mulher 21-29; 30-39 anos, homem 22-29, mulher 20-26; 40-49 anos, homem 17-24, mulher 15-23); bom (20-29 anos, homem 22-28, mulher 15-20; 30-39 anos, homem 17-21, mulher 13-19; 40-49 anos, homem 13-16, mulher 11-14); razoável (20-29 anos, homem 17-21, mulher 10-14; 30-39 anos, homem 12-16, mulher 8-12; 40-49 anos, homem 10-12, mulher 5-10); necessita melhorar (20-29 anos, homem ≤16, mulher ≤9; 30-39 anos, homem ≤11, mulher ≤7, 40-49 anos, homem ≤9, mulher ≤4).

Força abdominal: muito acima da média (20-29 anos, homem 75, mulher ≥75; 30-39 anos, homem 75, mulher ≥55; 40-49 anos, homem 75, mulher ≥55); acima da média (20-29 anos, homem 41-74, mulher 37-69; 30-39 anos, homem 46-74, mulher 34-54; 40-49 anos, homem 67-74, mulher 33-54); médio (20-29 anos, homem 27-40, mulher 27-36; 30-39 anos, homem 31-45, mulher 21-33; 40-49 anos, homem 39-66, mulher 25-32); abaixo da média (20-29 anos, homem 20-26, mulher 17-26; 30-39 anos, homem 19-30, mulher 12-20; 40-49 anos, homem 26-38, mulher 14-24); muito abaixo da média (20-29 anos, homem <20, mulher <17; 30-39 anos, homem <19, mulher <12; 40-49 anos, homem <26, mulher <14).

flexibilidade: excelente (20-29 anos, homem ≥40, mulher ≥41; 30-39 anos, homem ≥38, mulher ≥41; 40-49 anos, homem ≥35, mulher ≥38); muito bom (20-29 anos, homem 34-39, mulher 37-40; 30-39 anos, homem 33-37, mulher 36-40; 40-49 anos, homem 29-34, mulher 34-37); bom (20-29 anos, homem 30-33, mulher 33-36; 30-39 anos, homem 28-32, mulher 32-35; 40-49 anos, homem 24-28, mulher 30-33); razoável (20-29 anos, homem 25-29, mulher 28-32; 30-39 anos, homem 23-27, mulher 27-31; 40-49 anos, homem 18-23, mulher 25-29); necessita melhorar (20-29 anos, homem ≤24, mulher ≤27; 30-39 anos, homem ≤22, mulher ≤26; 40-49 anos, homem ≤17, mulher ≤24).

Em termos de risco cardiovascular, considerando o rácio cintura/anca 41 (41,8%) apresentavam um risco baixo, 46 (46,9%) um risco moderado, 10 (10,2%) risco

elevado e 1 (1,0%) um risco muito elevado. A circunferência da cintura foi, em média, de 76,3 cm e a da anca 100,5 cm. Considerando a circunferência da cintura como indicador do risco cardiovascular, 34 (34,7%) tinham risco muito baixo, 63 (64,3%) risco baixo e 1 (1,0%) risco elevado.

Relativamente à resistência cardiorrespiratória, o  $VO_2$ máximo foi em média de 43,8 mL.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>. Em termos de nível de aptidão cardiorrespiratória, 22 (22,4%) estavam no nível superior, 14 (14,3%) estavam no nível excelente, 22 (22,4%) no nível bom, 25 (25,5%) no nível razoável, 14 (14,3%) no nível fraco e 1 (1,0%) no nível muito fraco. Estes resultados indicam que a maioria dos fisioterapeutas se encontra num nível entre o razoável e o superior de aptidão cardiorrespiratória.

Em termos de força muscular, no teste de preensão manual obtiveram uma força média de 65,6 kg sendo que 13 (13,3%) estavam acima da média, 16 (16,3%) no nível médio, 17 (17,3%) abaixo da média, e 52 (53,1%) no nível fraco, sendo que neste componente os fisioterapeutas apresentam maioritariamente um nível fraco de AFRS.

A resistência muscular foi avaliada em termos de força de braços e de força abdominal. A força de braços foi em média de 11,4 repetições em que 2 (2,0%) estavam no nível excelente, 13 (13,3%) no nível muito bom, 11 (11,2%) no nível bom, 20 (20,4%) no nível razoável e 52 (53,1%) necessitavam melhorar. Em termos de resistência relacionada à força abdominal, foi de 20,9 repetições em média, sendo que 8 (8,2%) encontravam-se muito acima da média, 8 (8,2%) acima da média, 14 (14,3%) no nível médio, 21 (21,4%) estavam abaixo da média e 47 (48,0%) estavam muito abaixo da média. Tendo em conta estes resultados, em termos de resistência muscular de força de braços a maioria dos fisioterapeutas está num nível em que necessitam de melhorar e em relação à força abdominal encontram-se maioritariamente muito abaixo da média.

Relativamente à flexibilidade, o teste de sentar e alcançar obteve um resultado médio de 28,3 cm, estando 13 (13,3%) no nível excelente, 17 (17,3%) no nível muito bom, 13 (13,3%) no nível bom, 17 (17,3%) no nível razoável e 38 (38,8%) a necessitar de melhorar. Em termos de flexibilidade os fisioterapeutas encontram-se maioritariamente num nível entre o razoável a excelente.

A Tabela 3 apresenta os problemas músculo-esqueléticos por região anatômica em T0.

A região que apresenta maior número de problemas nos últimos 12 meses é a cervical (67,3%), seguida da lombar (59,2%), ombros (53,1%), punho/mãos (45,9%), região torácica (32,7%) e joelhos (29,6%). As regiões que apresentaram menos ocorrência de PME foram os cotovelos (11,2%), tornozelos/pés (17,3%) e ancas/coxas (18,4%). De referir que não houve região anatômica que não tenha sido assinalada.

Dos que apresentavam problema nos últimos 12 meses, os que tiveram problema nos pés/tornozelo foram os que mais limitaram as atividades devido ao seu problema sendo que 88,4% destes referiram ter tido que evitar as atividades normais nos últimos 12 meses. Seguem-se os que apresentavam problemas nas ancas/coxas (50,0%), punho/mãos (42,2%), lombar e joelhos (41,4% cada), cotovelos (36,4%) e ombros (30,8%). Os que menos tiveram que evitar as atividades normais devido ao problema foram os participantes que apresentavam dor na região torácica (21,9%) e na cervical (22,7%).

Dos que apresentaram algum problema nos últimos 12 meses, alguns apresentavam também nos últimos 7 dias, sendo que a região em que a percentagem de ocorrência foi maior foram os cotovelos (63,6%), seguido das ancas/coxas (44,4%), cervical (43,9%), região torácica (43,8%), joelhos (41,4%), ombros (36,5%) e punho/mãos (33,3%). O tornozelo/pé (29,4%) e lombar (31,0%) foram os que apresentaram menos problemas nos últimos 7 dias.

Em termos de intensidade da dor sentida pelos que apresentavam dor nos últimos 12 meses, a região anatômica em que a intensidade foi maior, numa escala de 0 a 10, foi a lombar e tornozelo/pé (4,2 pontos), joelhos (3,9 pontos), torácica (3,8 pontos), cervical e ancas/coxas (3,7 pontos). As zonas em que a intensidade era menor foram punho/mãos (3,3 pontos) e ombros e cotovelos (3,6 pontos). De referir que se se olhar para as regiões não como um todo mas por lado, o que apresenta uma intensidade maior é o cotovelo direito com uma intensidade 4,5 pontos na EVA.



**Tabela 3 - Problemas músculo-esqueléticos por região anatômica (N=98)**

Questionário nórdico músculo esquelético - QNME	Cervical		Ombro				Cotovelo				Punho/mão				Torácica	Lombar	Anca/coxa	Joelhos	Tornozelo/pé
	esq	dto	ambos	total	esq	dto	ambos	total	esq	dto	ambos	total							
Prevalência de problemas nos últimos 12 meses																			
Não	32 (32,7)			46 (46,9)				87 (88,8)					53 (54,1)	66 (67,3)	40 (40,8)	80 (81,6)	69 (70,4)	81 (82,7)	
Sim	66 (67,3)	9 (9,2)	30 (30,6)	52 (53,1)	2 (2,0)	6 (6,1)	3 (3,1)	11 (11,2)	7 (7,1)	17(17,3)	21(21,4)		45 (45,9)	32 (32,7)	58 (59,2)	18 (18,4)	29 (29,6)	17 (17,3)	
N	98			98				98					98	98	98	98	98	98	
Necessidade de evitar atividades normais nos últimos 12 meses																			
Não	51 (77,3)			36 (69,2)				7 (63,6)					26 (57,8)	25 (78,1)	34 (58,6)	9 (50,0)	17 (58,6)	3 (17,6)	
Sim	15 (22,7)	4 (7,7)	9 (17,3)	16 (30,8)	0 (0,0)	3 (27,3)	1 (9,1)	4 (36,4)	3 (6,7)	10(22,2)	6 (13,3)		19 (42,2)	7 (21,9)	24 (41,4)	9 (50,0)	12 (41,4)	14 (88,4)	
N	66			52				11					45	32	58	18	29	17	
Prevalência de problemas nos últimos 7 dias																			
Não	37 (56,1)			33 (63,5)				4 (36,4)					30 (66,7)	18 (56,3)	40 (69,0)	10 (55,6)	17 (58,6)	12 (70,6)	
Sim	29 (43,9)	3 (5,8)	13 (25,0)	19 (36,5)	0 (0,0)	6 (54,5)	1 (9,1)	7 (63,6)	1 (2,2)	5 (11,1)	9 (20,0)		15 (33,3)	14 (43,8)	18 (31,0)	8 (44,4)	12 (41,4)	5 (29,4)	
N	66			52									45	32	58	18	29	17	
Intensidade da dor provocada pelo problema	3,7±1,6 (0-8)	3,8±2,0 (1-8)	3,8±1,8 (0-8)	3,0±1,7 (0-6)	3,6±1,8 (0-8)	2,0±1,4 (1-3)	4,5±2,4 (0-6)	3,0±1,0 (2-4)	3,6±2,1 (0-6)	3,1±2,1 (1-6)	3,5±2,4 (0-7)	3,1±2,5 (0-8)	3,3±2,4 (0-8)	3,8±1,9 (0-8)	4,2±2,3 (0-8)	3,7±1,7 (0-7)	3,9±2,2 (0-8)	4,2±2,8 (0-8)	
N	66	9	30	13	52	2	6	3	11	7	17	21	45	32	58	18	29	17	

A Tabela 4 apresenta os dados relativos aos resultados do ICT no momento T0.

**Tabela 4 Índice de Capacidade para o Trabalho (N=98)**

Índice de Capacidade para o Trabalho	Dados
Pontuação	41,8 ± 4,4 (29 – 49)
Níveis de capacidade para o trabalho	
Excelente	42 (42,9)
Boa	46 (46,9)
Moderada	10 (10,2)

Variáveis contínuas: média ± desvio padrão (mínimo – máximo); variáveis categóricas: frequência (percentagem).

Níveis de capacidade para o trabalho: excelente (44-49); boa (37-43); moderada (28-36); pobre (7-27).

A pontuação média no ICT foi de 41,8 pontos o que corresponde a uma CT boa. No nível excelente encontravam-se 42 (42,9%) participantes, 46 (46,9%) no nível correspondente a boa CT e 10 (10,2%) no nível moderado, sendo que a maioria dos fisioterapeutas tem uma CT entre o nível bom a excelente.

As Tabelas 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13 apresentam as comparações dos diversos componentes de AFRS entre indivíduos com e sem PME nas nove regiões anatómicas no primeiro momento do estudo (T0).

Relativamente à cervical, os que tinham PME apresentavam piores níveis de aptidão cardiorrespiratória pois tiveram valores mais altos do que os que não tinham problemas na cervical. Dos que tiveram problemas na cervical nos últimos 12 meses, os que tiveram que alterar as suas atividades devido a esse problema eram os que tinham os melhores níveis de aptidão relacionados à flexibilidade pois tiveram valores mais baixos. Encontrou-se correlação positiva moderada entre a intensidade da dor e a percentagem de massa gorda indicando que dos que tiveram problemas, os que tinham piores níveis de AFRS relativamente à percentagem de massa gorda, pois tiveram os valores mais altos, eram os que apresentavam maior intensidade de dor. Obteve-se correlação negativa moderada entre a intensidade da dor e a flexibilidade o que significa que a intensidade da dor era maior nos que apresentavam melhores níveis em termos de flexibilidade, pois obtiveram os valores mais baixos.

**Tabela 5 - Significância das diferenças dos níveis de AFRS tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor na cervical (N=98)**

Cervical		N	IMC	% MG	CC	RCA	RCR	FM	RMFB	RMFA	Flexibilidade
Prevalência de problemas nos últimos 12 meses	P		0,111	0,135	0,203	0,387	<b>0,000</b>	0,102	0,171	0,271	0,679
	Não	32	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (2)	4,00 (1)	4,00 (3)	4,00 (3)	4,00 (3)
	Sim	66	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	4,00 (2)	3,00 (2)	5,00 (1)	5,00 (2)	4,00 (3)
Necessidade de evitar atividades normais nos últimos 12 meses	P		0,169	0,495	0,823	0,312	0,937	0,063	0,072	0,960	<b>0,029</b>
	Não	51	2,00 (0)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	4,00 (2)	3,00 (2)	5,00 (1)	5,00 (2)	4,00 (3)
	Sim	15	2,00 (1)	6,00 (0)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (1)	2,00 (3)	4,00 (2)	5,00 (2)	3,00 (2)
Prevalência de problemas nos últimos 7 dias	P		0,612	0,284	0,174	0,880	0,755	0,874	0,275	0,614	0,073
	Não	37	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	4,00 (2)	3,00 (2)	5,00 (1)	5,00 (2)	4,00 (2)
	Sim	29	2,00 (1)	6,00 (0)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (2)	3,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (2)	3,00 (3)
Intensidade da dor provocada pelo problema		66									
	P		0,952	<b>0,003</b>	0,879	0,641	0,758	0,053	0,281	0,767	<b>0,008</b>
	$\rho$		0,008	0,357	-0,019	0,058	0,038	-0,239	-0,135	-0,037	-0,326

Comparações: teste de Mann-Whitney U, mediana (intervalo interquartil); Resultados estatisticamente significativos para  $p < 0,050$ .

Correlação: coeficiente de correlação de *Spearman*; Resultados estatisticamente significativos:  $p < 0,050$ ; Magnitude das correlações: fraca se  $p < 0,250$ , moderada se  $0,250 \leq p < 0,500$ , forte se  $0,500 \leq p < 0,750$ , muito forte se  $p \geq 0,750$  (Marôco, J., 2011).

IMC – Índice de Massa Corporal; MG – Massa Gorda; CC – Circunferência da cintura; RCA – Rácio cintura anca; RCR – Resistência Cardiorrespiratória; FM – Força muscular; RMFB – Resistência muscular força de braços; RMFA – Resistência muscular força abdominal.

AFRS: Melhor nível de AFRS = valor mais baixo (= 1); Pior nível de AFRS = valor mais elevado.

**Tabela 6 - Significância das diferenças dos níveis de AFRS tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor nos ombros (N=98)**

Ombros		N	IMC	% MG	CC	RCA	RCR	FM	RMFB	RMFA	Flexibilidade
Prevalência de problemas nos últimos 12 meses	P		0,314	0,683	0,165	0,577	0,503	0,305	0,276	0,656	0,941
	Não	46	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (3)	4,00 (2)	5,00 (2)	5,00 (2)	4,00 (3)
	Sim	52	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (2)	3,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (3)
Necessidade de evitar atividades normais nos últimos 12 meses	P		0,854	0,725	0,941	0,369	0,723	0,791	0,916	0,883	0,537
	Não	36	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (3)	3,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (3)
	Sim	16	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (2)	3,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (1)	4,00 (2)
Prevalência de problemas nos últimos 7 dias	P		0,420	0,686	0,570	0,407	0,479	0,855	0,232	0,786	0,364
	Não	33	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (3)	4,00 (2)	4,00 (2)	5,00 (2)	3,00 (3)
	Sim	19	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (2)	3,00 (2)	5,00 (1)	4,00 (1)	5,00 (3)
Intensidade da dor provocada pelo problema		52									
	P		0,781	<b>0,001</b>	0,493	0,084	0,464	0,602	0,264	0,804	0,833
	$\rho$		0,040	0,431	0,097	0,242	0,104	0,074	0,158	-0,035	0,030

Comparações: teste de Mann-Whitney U, mediana (intervalo interquartil); Resultados estatisticamente significativos para  $p < 0,050$ .

Correlação: coeficiente de correlação de *Spearman*; Resultados estatisticamente significativos:  $p < 0,050$ ; Magnitude das correlações: fraca se  $p < 0,250$ , moderada se  $0,250 \leq p < 0,500$ , forte se  $0,500 \leq p < 0,750$ , muito forte se  $p \geq 0,750$  (Marôco, J., 2011).

IMC – Índice de Massa Corporal; MG – Massa Gorda; CC – Circunferência da cintura; RCA – Rácio cintura anca; RCR – Resistência Cardiorrespiratória; FM – Força muscular; RMFB – Resistência muscular força de braços; RMFA – Resistência muscular força abdominal.

AFRS: Melhor nível de AFRS = valor mais baixo (= 1); Pior nível de AFRS = valor mais elevado.

**Tabela 7 – Significância das diferenças dos níveis de AFRS tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor nos cotovelos (N=98)**

Cotovelos		N	IMC	% MG	CC	RCA	RCR	FM	RMFB	RMFA	Flexibilidade
Prevalência de problemas nos últimos 12 meses	P		0,692	0,147	0,139	<b>0,023</b>	0,899	0,690	0,472	0,169	0,726
	Não	87	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	1,00 (1)	3,00 (2)	4,00 (2)	5,00 (2)	5,00 (2)	4,00 (3)
	Sim	11	2,00 (1)	5,00 (2)	1,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (2)	3,00 (2)	5,00 (1)	4,00 (1)	3,00 (2)
Necessidade de evitar atividades normais nos últimos 12 meses	P		0,927	0,927	0,927	0,315	0,927	0,527	0,527	0,412	0,927
	Não	7	2,00 (1)	5,00 (2)	1,00 (1)	1,00 (1)	4,00 (3)	3,00 (3)	5,00 (2)	4,00 (0)	3,00 (2)
	Sim	4	2,00 (1)	5,50 (2)	1,50 (1)	1,00 (0)	2,50 (3)	3,50 (1)	5,00 (1)	3,00 (2)	4,00 (3)
Prevalência de problemas nos últimos 7 dias	P		0,052	0,788	0,927	0,927	0,788	0,788	0,412	0,788	0,648
	Não	4	3,00 (1)	5,00 (2)	1,50 (1)	1,00 (1)	2,50 (4)	3,50 (2)	4,00 (4)	4,00 (3)	4,00 (2)
	Sim	7	2,00 (0)	5,00 (1)	1,00 (1)	1,00 (1)	3,00 (2)	3,00 (3)	5,00 (1)	4,00 (1)	3,00 (3)
Intensidade da dor provocada pelo problema		11									
	P		0,076	0,437	0,488	0,924	0,644	0,836	0,654	0,157	0,422
	$\rho$		-0,556	0,261	-0,234	0,033	0,158	0,071	0,153	-0,458	-0,270

Comparações: teste de Mann-Whitney U, mediana (intervalo interquartil); Resultados estatisticamente significativos para  $p < 0,050$ .

Correlação: coeficiente de correlação de *Spearman*; Resultados estatisticamente significativos:  $p < 0,050$ ; Magnitude das correlações: fraca se  $p < 0,250$ , moderada se  $0,250 \leq p < 0,500$ , forte se  $0,500 \leq p < 0,750$ , muito forte se  $p \geq 0,750$  (Marôco, J., 2011).

IMC – Índice de Massa Corporal; MG – Massa Gorda; CC – Circunferência da cintura; RCA – Rácio cintura anca; RCR – Resistência Cardiorrespiratória; FM – Força muscular; RMFB – Resistência muscular força de braços; RMFA – Resistência muscular força abdominal.

AFRS: Melhor nível de AFRS = valor mais baixo (= 1); Pior nível de AFRS = valor mais elevado.

**Tabela 8 - Significância das diferenças dos níveis de AFRS tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor nos punhos/mãos (N=98)**

Punhos/mãos		N	IMC	% MG	CC	RCA	RCR	FM	RMFB	RMFA	Flexibilidade
Prevalência de problemas nos últimos 12 meses	P		0,457	0,472	0,399	0,093	<b>0,003</b>	<b>0,032</b>	0,266	0,738	0,493
	Não	53	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (3)	4,00 (1)	5,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (3)
	Sim	45	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	1,00 (1)	4,00 (1)	3,00 (2)	5,00 (1)	4,00 (2)	3,00 (3)
Necessidade de evitar atividades normais nos últimos 12 meses	P		0,924	0,328	0,230	0,530	0,276	0,105	0,371	0,750	0,109
	Não	26	2,00 (1)	6,00 (0)	2,00 (1)	1,50 (1)	3,00 (1)	3,00 (2)	5,00 (1)	4,00 (1)	3,00 (2)
	Sim	19	2,00 (1)	6,00 (1)	1,00 (1)	1,00 (1)	4,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (1)	4,00 (2)	5,00 (3)
Prevalência de problemas nos últimos 7 dias	P		0,145	0,185	0,328	0,259	0,728	0,342	0,462	0,807	0,575
	Não	30	2,00 (1)	6,00 (0)	2,00 (1)	2,00 (1)	4,00 (1)	3,00 (2)	5,00 (1)	4,50 (2)	3,50 (3)
	Sim	15	2,00 (0)	6,00 (2)	1,00 (1)	1,00 (1)	4,00 (2)	4,00 (2)	5,00 (2)	4,00 (2)	3,00 (3)
Intensidade da dor provocada pelo problema		45									
	P		0,853	0,405	0,682	0,532	0,621	0,530	0,647	0,335	0,202
	$\rho$		-0,028	0,127	-0,063	-0,096	0,076	0,096	0,070	-0,147	0,194

Comparações: teste de Mann-Whitney U, mediana (intervalo interquartil); Resultados estatisticamente significativos para  $p < 0,050$ .

Correlação: coeficiente de correlação de *Spearman*; Resultados estatisticamente significativos:  $p < 0,050$ ; Magnitude das correlações: fraca se  $\rho < 0,250$ , moderada se  $0,250 \leq \rho < 0,500$ , forte se  $0,500 \leq \rho < 0,750$ , muito forte se  $\rho \geq 0,750$  (Marôco, J., 2011).

IMC – Índice de Massa Corporal; MG – Massa Gorda; CC – Circunferência da cintura; RCA – Rácio cintura anca; RCR – Resistência Cardiorrespiratória; FM – Força muscular; RMFB – Resistência muscular força de braços; RMFA – Resistência muscular força abdominal.

AFRS: Melhor nível de AFRS = valor mais baixo (= 1); Pior nível de AFRS = valor mais elevado.

A intensidade da dor dos que tinham tido problemas nos ombros nos últimos 12 meses apresentou correlação positiva moderada com a percentagem de massa gorda, ou seja, a intensidade da dor era mais elevada nos que tinham piores níveis de composição corporal, pois obtiveram os valores mais altos.

Os que tinham sofrido problemas no cotovelo nos últimos 12 meses apresentavam piores níveis de aptidão em termos de rácio cintura/anca, pois obtiveram os valores mais altos.

Em relação ao punho/mão, os que tinham tido problemas nos últimos 12 meses nessa região eram os com piores níveis de aptidão cardiorrespiratória pois obtiveram os valores mais altos neste componente, e melhores de aptidão em termos de força muscular, pois obtiveram os valores mais baixos.

A intensidade da dor dos que tinham tido problema na torácica nos últimos 12 meses apresentou correlação moderada negativa com a resistência muscular, indicando que a intensidade da dor era maior nos que tinham melhores níveis de AFRS de resistência muscular, mais precisamente força abdominal, pois obtiveram os valores mais baixos.

Os participantes que tinham apresentado problemas na lombar nos últimos 12 meses tinham melhores níveis de AFRS em resistência muscular de força de braços, pois obtiveram os valores mais baixos. Dos que referiram ter tido problema nos últimos 12 meses na lombar, os que limitavam mais as suas atividades devido a esse problema tinham piores níveis de AFRS em termos de composição corporal especificamente de rácio cintura/anca, pois obtiveram os valores mais altos. A intensidade da dor dos que tiveram problemas lombares nos últimos 12 meses apresentou correlação positiva moderada com o rácio cintura/anca indicando que a intensidade da dor era maior nos participantes com piores níveis de composição corporal, pois obtiveram os valores mais altos, especificamente no rácio cintura/anca.

**Tabela 9 - Significância das diferenças dos níveis de AFRS tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor na torácica (N=98)**

Torácica		N	IMC	% MG	CC	RCA	RCR	FM	RMFB	RMFA	Flexibilidade
Prevalência de problemas nos últimos 12 meses	P		0,106	0,272	0,809	0,599	0,170	0,147	0,560	0,871	0,325
	Não	66	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (3)	4,00 (2)	5,00 (1)	4,00 (2)	4,00 (3)
	Sim	32	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,50 (2)	3,00 (2)	4,50 (2)	4,50 (2)	3,50 (3)
Necessidade de evitar atividades normais nos últimos 12 meses	P		0,624	0,929	0,964	0,562	0,929	0,503	0,562	0,224	0,859
	Não	25	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	4,00 (2)	3,00 (2)	4,00 (2)	5,00 (2)	3,00 (3)
	Sim	7	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (3)	4,00 (2)	5,00 (2)	3,00 (3)	4,00 (3)
Prevalência de problemas nos últimos 7 dias	P		0,442	0,750	0,779	0,041	0,587	0,377	0,561	0,837	0,319
	Não	18	2,50 (1)	6,00 (0)	2,00 (1)	1,50 (1)	3,00 (2)	3,50 (2)	4,00 (2)	4,50 (2)	3,00 (3)
	Sim	14	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (0)	4,00 (1)	3,00 (2)	5,00 (2)	4,50 (2)	4,00 (2)
Intensidade da dor provocada pelo problema		32									
	P		0,091	0,414	0,315	0,427	0,627	0,086	0,549	<b>0,016</b>	0,846
	$\rho$		-0,303	0,150	-0,184	0,145	-0,089	0,308	-0,110	-0,423	0,036

Comparações: teste de Mann-Whitney U, mediana (intervalo interquartil); Resultados estatisticamente significativos para  $p < 0,050$ .

Correlação: coeficiente de correlação de *Spearman*; Resultados estatisticamente significativos:  $p < 0,050$ ; Magnitude das correlações: fraca se  $\rho < 0,250$ , moderada se  $0,250 \leq \rho < 0,500$ , forte se  $0,500 \leq \rho < 0,750$ , muito forte se  $\rho \geq 0,750$  (Marôco, J., 2011).

IMC – Índice de Massa Corporal; MG – Massa Gorda; CC – Circunferência da cintura; RCA – Rácio cintura anca; RCR – Resistência Cardiorrespiratória; FM – Força muscular; RMFB – Resistência muscular força de braços; RMFA – Resistência muscular força abdominal.

AFRS: Melhor nível de AFRS = valor mais baixo (= 1); Pior nível de AFRS = valor mais elevado.



**Tabela 10 – Significância das diferenças dos níveis de AFRS tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor na lombar (N=98)**

Lombar		N	IMC	% MG	CC	RCA	RCR	FM	RMFB	RMFA	Flexibilidade
Prevalência de problemas nos últimos 12 meses	P		0,651	0,822	0,498	0,151	0,748	0,749	<b>0,017</b>	0,871	0,586
	Não	40	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (2)	3,50 (2)	5,00 (1)	4,00 (2)	4,00 (3)
	Sim	58	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (3)
Necessidade de evitar atividades normais nos últimos 12 meses	P		0,526	0,817	0,067	<b>0,026</b>	0,777	0,620	0,874	0,174	0,419
	Não	34	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	1,00 (1)	3,00 (3)	4,00 (1)	4,00 (2)	4,00 (2)	3,00 (3)
	Sim	24	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (2)	5,00 (1)	4,00 (3)
Prevalência de problemas nos últimos 7 dias	P		0,357	0,676	0,203	0,068	0,655	0,453	0,958	0,461	0,343
	Não	40	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	1,00 (1)	3,00 (2)	3,50 (2)	4,00 (2)	4,00 (2)	3,50 (3)
	Sim	18	2,00 (0)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (2)	5,00 (1)	4,00 (2)
Intensidade da dor provocada pelo problema		58									
	P		0,678	0,251	0,411	<b>0,032</b>	0,787	0,722	0,259	0,419	0,355
	$\rho$		0,056	0,153	0,110	0,282	-0,036	0,048	-0,151	0,108	0,124

Comparações: teste de Mann-Whitney U, mediana (intervalo interquartil); Resultados estatisticamente significativos para  $p < 0,050$ .

Correlação: coeficiente de correlação de *Spearman*; Resultados estatisticamente significativos:  $p < 0,050$ ; Magnitude das correlações: fraca se  $p < 0,250$ , moderada se  $0,250 \leq p < 0,500$ , forte se  $0,500 \leq p < 0,750$ , muito forte se  $p \geq 0,750$  (Marôco, J., 2011).

IMC – Índice de Massa Corporal; MG – Massa Gorda; CC – Circunferência da cintura; RCA – Rácio cintura anca; RCR – Resistência Cardiorrespiratória; FM – Força muscular; RMFB – Resistência muscular força de braços; RMFA – Resistência muscular força abdominal.

AFRS: Melhor nível de AFRS = valor mais baixo (= 1); Pior nível de AFRS = valor mais elevado.

**Tabela 11 – Significância das diferenças dos níveis de AFRS tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor nas ancas/coxas (N=98)**

Ancas/coxas		N	IMC	% MG	CC	RCA	RCR	FM	RMFB	RMFA	Flexibilidade
Prevalência de problemas nos últimos 12 meses	P		0,176	0,878	0,316	0,952	0,508	0,541	0,908	0,883	0,962
	Não	80	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (3)	4,00 (2)	5,00 (2)	4,50 (2)	4,00 (3)
	Sim	18	2,00 (0)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,50 (2)	4,00 (2)	4,50 (2)	4,00 (1)	3,50 (3)
Necessidade de evitar atividades normais nos últimos 12 meses	P		0,666	0,340	0,113	<b>0,050</b>	0,258	0,730	0,666	0,863	0,730
	Não	9	2,00 (0)	6,00 (1)	1,00 (1)	1,00 (1)	4,00 (2)	4,00 (2)	5,00 (2)	4,00 (2)	5,00 (4)
	Sim	9	2,00 (1)	6,00 (2)	2,00 (1)	2,00 (2)	3,00 (3)	4,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (1)	3,00 (3)
Prevalência de problemas nos últimos 7 dias	P		0,360	0,237	0,762	0,408	0,360	0,762	0,203	0,897	0,762
	Não	10	2,00 (1)	6,00 (0)	2,00 (1)	1,00 (1)	4,00 (2)	4,00 (2)	5,00 (2)	4,00 (1)	3,00 (3)
	Sim	8	2,00 (0)	5,50 (2)	1,50 (1)	2,00 (1)	3,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (2)	4,50 (4)
Intensidade da dor provocada pelo problema		18									
	P		0,123	0,897	0,077	0,061	0,068	0,546	0,273	0,259	0,998
	$\rho$		0,377	-0,033	0,428	0,450	-0,440	-0,152	-0,273	0,281	-0,001

Comparações: teste de Mann-Whitney U, mediana (intervalo interquartil); Resultados estatisticamente significativos para  $p < 0,050$ .

Correlação: coeficiente de correlação de *Spearman*; Resultados estatisticamente significativos:  $p < 0,050$ ; Magnitude das correlações: fraca se  $p < 0,250$ , moderada se  $0,250 \leq p < 0,500$ , forte se  $0,500 \leq p < 0,750$ , muito forte se  $p \geq 0,750$  (Marôco, J., 2011).

IMC – Índice de Massa Corporal; MG – Massa Gorda; CC – Circunferência da cintura; RCA – Rácio cintura anca; RCR – Resistência Cardiorrespiratória; FM – Força muscular; RMFB – Resistência muscular força de braços; RMFA – Resistência muscular força abdominal.

AFRS: Melhor nível de AFRS = valor mais baixo (= 1); Pior nível de AFRS = valor mais elevado.

**Tabela 12 – Significância das diferenças dos níveis de AFRS tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor nos joelhos (N=98)**

Joelhos		N	IMC	% MG	CC	RCA	RCR	FM	RMFB	RMFA	Flexibilidade
Prevalência de problemas nos últimos 12 meses	P		0,791	0,052	0,155	<b>0,023</b>	0,644	0,139	0,324	0,337	0,419
	Não	69	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (2)	3,00 (2)	5,00 (2)	5,00 (2)	4,00 (3)
	Sim	29	2,00 (1)	6,00 (2)	2,00 (1)	1,00 (1)	3,00 (3)	4,00 (1)	4,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (3)
Necessidade de evitar atividades normais nos últimos 12 meses	P		0,983	0,777	0,811	0,499	0,913	0,777	0,117	0,283	0,195
	Não	17	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	1,00 (1)	3,00 (3)	4,00 (2)	4,00 (3)	4,00 (2)	3,00 (2)
	Sim	12	2,00 (1)	5,50 (2)	2,00 (1)	1,00 (1)	3,00 (3)	4,00 (1)	5,00 (2)	4,50 (2)	4,50 (3)
Prevalência de problemas nos últimos 7 dias	P		0,679	0,948	0,711	0,499	0,370	0,777	0,325	0,948	0,913
	Não	17	2,00 (1)	6,00 (2)	2,00 (1)	1,00 (1)	2,00 (3)	4,00 (2)	4,00 (3)	4,00 (2)	4,00 (3)
	Sim	12	2,00 (1)	5,50 (2)	1,50 (1)	1,00 (1)	3,50 (2)	4,00 (1)	5,00 (2)	4,00 (2)	3,50 (4)
Intensidade da dor provocada pelo problema		29									
	P		0,137	0,176	0,488	0,939	0,882	0,905	0,531	0,264	<b>0,021</b>
	$\rho$		0,283	0,259	0,134	0,015	0,023	0,023	0,121	0,214	0,427

Comparações: teste de Mann-Whitney U, mediana (intervalo interquartil); Resultados estatisticamente significativos para  $p < 0,050$ .

Correlação: coeficiente de correlação de *Spearman*; Resultados estatisticamente significativos:  $p < 0,050$ ; Magnitude das correlações: fraca se  $p < 0,250$ , moderada se  $0,250 \leq p < 0,500$ , forte se  $0,500 \leq p < 0,75$ , muito forte se  $p \geq 0,750$  (Marôco, J., 2011).

IMC – Índice de Massa Corporal; MG – Massa Gorda; CC – Circunferência da cintura; RCA – Rácio cintura anca; RCR – Resistência Cardiorrespiratória; FM – Força muscular; RMFB – Resistência muscular força de braços; RMFA – Resistência muscular força abdominal.

AFRS: Melhor nível de AFRS = valor mais baixo (= 1); Pior nível de AFRS = valor mais elevado.

**Tabela 13 – Significância das diferenças dos níveis de AFRS tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor nos tornozelos/pés (N=98)**

Tornozelo/pés		N	IMC	% MG	CC	RCA	RCR	FM	RMFB	RMFA	Flexibilidade
Prevalência de problemas nos últimos 12 meses	P		0,691	0,364	0,761	0,405	0,153	0,162	0,587	0,996	0,922
	Não	81	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (2)	4,00 (2)	5,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (3)
	Sim	17	2,00 (1)	6,00 (2)	2,00 (1)	1,00 (1)	2,00 (3)	4,00 (1)	5,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (3)
Necessidade de evitar atividades normais nos últimos 12 meses	P		0,953	0,953	0,432	0,432	0,859	0,953	0,244	0,362	0,068
	Não	3	2,00 (1)	6,00 (2)	1,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (2)	4,00 (1)	3,00 (1)	5,00 (1)	2,00 (1)
	Sim	14	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	1,00 (1)	2,50 (3)	4,00 (1)	5,00 (1)	4,00 (2)	4,50 (2)
Prevalência de problemas nos últimos 7 dias	P		0,506	0,130	0,383	0,037	0,195	0,442	0,279	0,506	0,574
	Não	12	2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (3)	4,00 (1)	4,50 (2)	5,00 (2)	3,50 (3)
	Sim	5	2,00 (1)	5,00 (2)	1,00 (1)	1,00 (0)	2,00 (2)	4,00 (1)	5,00 (1)	4,00 (2)	5,00 (3)
Intensidade da dor provocada pelo problema		17									
	P		0,434	0,385	0,840	0,985	0,685	0,544	0,096	0,102	0,890
	$\rho$		-0,203	0,225	-0,053	-0,005	-0,106	-0,158	0,417	-0,411	0,036

Comparações: teste de Mann-Whitney U, mediana (intervalo interquartil); Resultados estatisticamente significativos para  $p < 0,050$ .

Correlação: coeficiente de correlação de *Spearman*; Resultados estatisticamente significativos:  $p < 0,050$ ; Magnitude das correlações: fraca se  $p < 0,250$ , moderada se  $0,250 \leq p < 0,500$ , forte se  $0,500 \leq p < 0,750$ , muito forte se  $p \geq 0,750$  (Marôco, J., 2011).

IMC – Índice de Massa Corporal; MG – Massa Gorda; CC – Circunferência da cintura; RCA – Rácio cintura anca; RCR – Resistência Cardiorrespiratória; FM – Força muscular; RMFB – Resistência muscular força de braços; RMFA – Resistência muscular força abdominal.

AFRS: Melhor nível de AFRS = valor mais baixo (= 1); Pior nível de AFRS = valor mais elevado.

Dos participantes que referiram a presença de problema nas ancas/coxas nos últimos 12 meses, os que fizeram alterações nas suas atividades devido ao problema tinham piores níveis de aptidão em termos de composição corporal, nomeadamente no rácio cintura/anca, pois obtiveram os valores mais altos.

Relativamente aos joelhos os que tiveram problemas nos últimos 12 meses tinham melhores níveis de aptidão de composição corporal, relativamente ao rácio cintura/anca, pois obtiveram os valores mais baixos. A intensidade da dor apresentou correlação positiva moderada com a flexibilidade, isto é, os que tinham dor de intensidade superior eram os participantes com piores níveis no componente da flexibilidade pois obtiveram os valores mais altos.

Na região dos tornozelos/pés não se encontrou nenhum resultado estatisticamente significativo.

A Tabela 14 apresenta os valores de correlação entre os componentes de AFRS e a CT em T0.

Não se encontraram valores de  $p$  inferiores a 0,050 o que indica que não existem valores estatisticamente significativos, não existindo correlação entre os componentes de AFRS e a CT.

**Tabela 14 - Coeficiente de correlação entre níveis dos componentes de AFRS e pontuação do ICT (N=98)**

<b>Aptidão física relacionada com a saúde</b>		<b>Índice Capacidade Trabalho (ICT)</b>
Composição corporal		
IMC	N	98
	p	0,346
	$\rho$	0,096
% massa gorda	N	98
	p	0,694
	$\rho$	0,400
Circunferência cintura	N	98
	p	0,272
	$\rho$	0,112
Rácio cintura/anca	N	98
	p	0,463
	$\rho$	0,075
Resistência cardiorrespiratória		
VO <sub>2</sub> máx	N	98
	p	0,339
	$\rho$	-0,098
Força muscular		
Força de preensão	N	98
	p	0,970
	$\rho$	0,004
Resistência muscular		
Força de braços	N	98
	p	0,159
	$\rho$	-0,143
Força abdominal	N	98
	p	0,950
	$\rho$	0,170
Flexibilidade		
Sentar e alcançar	N	98
	p	0,476
	$\rho$	0,073

Correlação: coeficiente de correlação de *Spearman*; Resultados estatisticamente significativos:  $p < 0,050$ ; Magnitude das correlações: fraca se  $p < 0,250$ , moderada se  $0,250 \leq p < 0,500$ , forte se  $0,500 \leq p < 0,750$ , muito forte se  $p \geq 0,750$  (Marôco, J., 2011). As correlações foram feitas com os dados ordinais para os valores de AFRS.

A tabela 15 apresenta a comparação entre a CT com a presença ou ausência de PME nas regiões anatómicas avaliadas no momento T0 do estudo.

**Tabela 15 – Significância das diferenças no Índice de Capacidade para o Trabalho tendo em conta a presença ou ausência de problemas músculo-esqueléticos, limitação nas atividades e intensidade da dor (N=98)**

		Cervical	Ombros	Cotovelos	Punho/ mão	Torácica	Lombar	Anca/coxa	Joelhos	Tornozelo/ pé
		Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT)								
Prevalência de problemas nos últimos 12 meses	P	<b><u>0,017</u></b>	<b><u>0,007</u></b>	0,283	<b><u>0,003</u></b>	0,069	0,383	<b><u>0,038</u></b>	0,818	0,718
	Não	32 (43,3±3,4)	46 (43,0±3,9)	87 (42,0±4,4)	53 (43,0± 4,0)	66 (42,4±4,1)	40 (42,3±4,3)	80 (42,4±3,9)	69 (41,9±4,5)	81 (41,7± 4,5)
	Sim	66 (41,1±4,6)	52 (40,7±4,5)	11 (40,5±4,1)	45 (40,4±4,4)	32 (40,6±4,7)	58 (41,5±4,4)	18 (39,3±5,6)	29 (41,6±4,1)	17 (42,2±3,9)
Necessidade de evitar atividades normais nos últimos 12 meses	P	<b><u>0,001</u></b>	<b><u>0,030</u></b>	0,589	<b><u>0,003</u></b>	0,659	<b><u>0,006</u></b>	0,128	0,490	0,491
	Não	51 (42,0±4,1)	36 (41,6±3,6)	7 (41,0±5,2)	26 (41,9±4,8)	25 (40,8± 4,7)	34 (42,8±3,6)	9 (41,3±4,0)	17 (42,1±3,9)	3 (40,7±3,8)
	Sim	15 (37,8±5,0)	16 (38,7±5,6)	4 (39,5±1,3)	19 (38,3±2,8)	7 (39,9±5,2)	24 (39,6±4,9)	9 (37,3±6,4)	12 (41,0±4,5)	14 (42,5±4,0)
Prevalência de problemas nos últimos 7 dias	P	0,355	<b><u>0,035</u></b>	<b><u>0,015</u></b>	0,090	0,684	<b><u>0,032</u></b>	0,065	0,250	0,874
	Não	37 (41,5±4,5)	33 (41,7±4,1)	4 (44,1±2,2)	30 (41,2±4,5)	18 (40,3±4,8)	40 (42,3±3,7)	10 (41,5±4,5)	17 (42,4±4,3)	12 (42,3±4,3)
	Sim	29 (40,5±4,9)	19 (39,0±4,7)	7 (38,4±1,3)	15 (38,8±3,8)	14 (41,0±4,9)	18 (39,6±5,3)	8 (36,6±5,8)	12 (40,6±3,7)	5 (41,9±3,5)
Intensidade da dor provocada pelo problema	N	66	52	11	45	32	58	18	29	17
	P	<b><u>0,037</u></b>	0,316	0,135	0,364	0,229	0,957	0,988	0,253	0,270
	ρ	-0,258	-0,142	-0,480	-0,139	-0,219	-0,007	0,004	0,219	0,284

Comparações: teste de *t student* para amostras independentes, N (média±DP); Resultados estatisticamente significativos para  $p<0,050$ .

Correlação: coeficiente de correlação de *Spearman*; Resultados estatisticamente significativos:  $p<0,050$ ; Magnitude das correlações: fraca se  $\rho<0,250$ , moderada se  $0,250 \leq \rho<0,500$ , forte se  $0,500 \leq \rho<0,750$ , muito forte se  $\rho \geq 0,750$  (Marôco, J., 2011).

Os participantes que apresentaram problema na cervical nos últimos 12 meses, tiveram uma pontuação inferior no ICT aos que não tiveram problemas, indicando que a sua CT era pior. Desses que apresentaram problema, os que tiveram que alterar as suas atividades por causa desse problema também apresentavam valores inferiores no ICT, indicando pior CT. Encontrou-se uma correlação negativa moderada entre a pontuação do ICT e a intensidade da dor indicando que quanto maior a intensidade da dor dos que tinham problema na cervical pior a CT, pois a pontuação no ICT era inferior.

Em relação aos ombros, os que indicaram a presença de problema nos últimos 12 meses tinham uma pior CT comparativamente aos que não tiveram problemas, pois obtiveram pontuação inferior no ICT. Dos que tiveram problemas nesse período, os que tiveram necessidade de evitar as atividades tinham uma pior CT, e os que tiveram problema também nos últimos sete dias também apresentavam uma pior CT do que os sem problema, pois obtiveram uma pontuação inferior no ICT.

No cotovelo, os que apresentaram problema nos últimos doze meses bem como nos últimos sete dias tinham uma pior CT do que os que apresentaram problema nos últimos doze meses mas eram assintomáticos nos últimos sete dias, pois obtiveram uma pontuação inferior no ICT.

Na região anatômica identificada como punho/mão, os participantes que apresentavam problema nos últimos doze meses apresentavam uma pior CT do que os sem sintoma, pois obtiveram uma pontuação inferior no ICT. Dos sintomáticos, os que limitaram as suas atividades normais tinham uma pior CT, pois obtiveram uma pontuação inferior no ICT, do que os que não limitaram apesar de terem problema.

Os participantes que limitaram as suas atividades normais devido a apresentarem problema na lombar nos últimos doze meses, tinham uma pior CT do que os que não limitaram as suas atividades, pois obtiveram uma pontuação inferior no ICT. Os que apresentaram problema tanto nos últimos doze meses como nos últimos sete dias apresentavam uma pior CT do que os que não tiveram sintoma nos últimos sete dias, pois obtiveram uma pontuação inferior no ICT.



Quem referiu problema nas ancas/coxas nos últimos doze meses tinha uma pior CT do que quem não apresentava sintoma nessa região, pois obtiveram uma pontuação inferior no ICT.

A Tabela 16 apresenta os hábitos de atividade física dos participantes entre o momento T0 e T1, recolhidos no momento T1. Neste período, 53,1% da amostra praticou atividade física durante pelo menos 30 minutos de intensidade moderada pelo menos três vezes por semana, uma percentagem ligeiramente superior ao momento T0.

**Tabela 16 – Prática de atividade física em T1 (N=98)**

<b>Prática de atividade física</b>	<b>Dados</b>
Sim	52 (53,1)
Não	46 (46,9)

Variável: frequência (percentagem).

A Tabela 17 apresenta os PME por região anatómica em T1.

Em T1 a região anatómica com maior percentagem de problemas continua a ser a cervical (51,0%). Seguem-se a lombar (49,0%), os ombros (41,8%), punhos/mãos (30,6%), os joelhos (22,4%), a torácica (21,4%) e os tornozelos/pés (13,3%). As regiões que apresentaram menos problemas foram os cotovelos (3,1%) e as ancas/coxas (11,2%).

Dos que tinham problema, os que mais tiveram necessidade de evitar as atividades normais foram os que apresentavam problema nos cotovelos (33,3%), nos punhos/mãos (30,0%), nas ancas/coxas (27,3%), na lombar (22,9%), na torácica (19,0%), nos tornozelos/pés (15,4%) e na cervical (10,0%). Dos que tiveram problemas, os que menos limitaram as atividades foram os com problemas nos ombros (7,3%) e nos joelhos (5,5%).

Dos que tiveram problemas nas últimas doze semanas, a percentagem dos que tiveram sintomas também nos últimos sete dias foi maior na torácica (76,2%), seguido da lombar (68,8%), dos cotovelos (66,7%), tornozelos/pés (61,5%), ombros (61,0%), joelhos (59,1%) e punhos/mãos (53,3%). Os que apresentaram menor percentagem de problemas nos últimos sete dias foram as ancas/coxas (45,5%) e a cervical (46%).

Tabela 17 - Problemas músculo-esqueléticos por região anatómica em T1 (N=98)

Questionário Nórdico Músculo Esquelético - QNME	Cervical				Ombros				Cotovelos				Punhos/mãos				Torácica	Lombar	Ancas/coxas	Joelhos	Tornozelos/pés
	esq	dto	ambos	total	esq	dto	ambos	total	esq	dto	ambos	total	esq	dto	ambos	total					
Prevalência de problemas nas últimas 12 semanas																					
Não	48 (49,0)			57 (58,2)				95 (96,2)				68 (69,4)	77 (78,6)	50 (51,0)	87 (88,8)	76 (77,6)	85 (86,7)				
Sim	50 (51,0)	3 (3,1)	24 (24,5)	41 (41,8)	1 (1,0)	2 (2,0)	0 (0,0)	3 (3,1)	7 (7,1)	15 (15,3)	8 (8,2)	30 (30,6)	21 (21,4)	48 (49,0)	11 (11,2)	22 (22,4)	13 (13,3)				
N	98			98				98				98	98	98	98	98	98				
Necessidade de evitar atividades normais nos últimos 12 meses																					
Não	45 (90,0)			38 (92,7)				2 (66,7)				21 (70,0)	17 (81,0)	37 (77,1)	8 (72,7)	21 (95,5)	11 (84,6)				
Sim	5 (10,0)	1 (2,4)	2 (4,9)	3 (7,3)	0 (0)	1 (33,3)	0 (0,0)	1 (33,3)	1 (3,3)	5 (16,7)	3 (10,0)	9 (30,0)	4 (19,0)	11 (22,9)	3 (27,3)	1 (5,5)	2 (15,4)				
N	50			41				3				30	21	48	11	22	13				
Prevalência de problemas nos últimos 7 dias																					
Não	27 (54,0)			16 (39,0)				1 (33,3)				14 (46,7)	5 (23,8)	15 (31,3)	6 (54,5)	9 (40,9)	5 (38,5)				
Sim	23 (46,0)	1 (2,4)	15 (36,6)	25 (61,0)	1 (33,3)	1 (33,3)	0 (0,0)	2 (66,7)	3 (10,0)	8 (26,7)	5 (16,7)	16 (53,3)	16 (76,2)	33 (68,8)	5 (45,5)	13 (59,1)	8 (61,5)				
N	50			41								30	21	48	11	22	13				
Intensidade da dor provocada pelo problema	3,0±2,1 (0-8)	3,3±2,1 (1-5)	2,9±1,7 (0-6)	3,6±2,2 (0-7)	3,1±2,3 (0-8)	3,0 (3-3)	2,0±2,8 (0-4)	2,3±2,1 (0-4)	2,1±2,7 (0-7)	2,9±1,8 (0-6)	3,8±2,4 (0-7)	3,0±2,2 (0-7)	3,8±2,2 (0-9)	3,8±2,4 (0-9)	3,8±2,1 (1-7)	2,9±1,7 (0-7)	3,2±1,4 (0-6)				
N	50	3	24	14	41	1	2	0	3	7	15	8	30	21	48	11	22	13			

Variáveis contínuas: média ± desvio padrão (mínimo – máximo); variáveis categóricas: frequência (percentagem).

Relativamente à intensidade da dor dos que apresentaram problema nas últimas doze semanas, a região torácica (3,8), lombar (3,8) e ancas/coxas (3,8) foram as regiões com maior intensidade. Seguiram-se tornozelos/pés (3,2), ombros (3,1), cervical (3) e punhos/mãos (3). As regiões com menor intensidade foram os cotovelos (2,3) e os joelhos (2,9).

A Tabela 18 refere-se ao resultado do ICT em T1. A média da pontuação foi de 42,7 pontos correspondente a uma CT boa, em que 49 (50,0%) participantes encontravam-se no nível excelente, 42 (42,9%) no nível bom e 7 (7,1%) no nível moderado.

**Tabela 18 – Índice de Capacidade para o Trabalho em T1 (N=98)**

Índice de Capacidade para o Trabalho	Dados
Pontuação	42,7 ± 4,3 (29,0 – 49,0)
Níveis de capacidade para o trabalho	
Excelente	49 (50,0)
Boa	42 (42,9)
Moderada	7 (7,1)

Variáveis contínuas: média ± desvio padrão (mínimo – máximo); variáveis categóricas: frequência (percentagem).

Níveis de capacidade para o trabalho: excelente (44-49); boa (37-43); moderada (28-36); pobre (7-27).

As Tabelas 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 e 27 apresentam as significâncias das diferenças nas diversas regiões anatómicas do momento T0 para T1.

Na cervical, encontraram-se diferenças estatisticamente significativas entre o momento T0 e T1 relativamente à presença de problemas nas últimas doze semanas, na limitação de atividades e na intensidade da dor.

Nos ombros, houve diferenças estatisticamente significativas de um momento para o outro no que diz respeito à limitação nas atividades diárias dos que tinham problemas.

**Tabela 19 – Significância das diferenças nos PME entre o momento T1 e T0 na cervical (N=98)**

Cervical		Presença de problema T1 <sup>1</sup>				Limitação atividades T1 <sup>1</sup>				Presença de problema últimos 7 dias T1 <sup>1</sup>				Intensidade da dor <sup>2</sup>
		p	Sim	Não	Total	p	Sim	Não	Total	p	Sim	Não	Total	
Presença de problema T0 <sup>1</sup>	p	<u>0,009</u>												
	Sim		41	25	66									
	Não		9	23	32									
	Total		50	48	98									
Limitação atividades T0 <sup>1</sup>	p					<u>0,013</u>								
	Sim						3	12	15					
	Não						2	49	51					
	Total						5	61	66					
Presença de problema últimos 7 dias T0 <sup>1</sup>	p									0,052				
	Sim										13	16	29	
	Não										6	31	37	
	Total										19	47	66	
Intensidade da dor T0 <sup>2</sup> Intensidade da dor T1 <sup>2</sup>	N													66
	p													<u>0,000</u>
														4,00 (2)
														2,00 (4)

<sup>1</sup>Teste de McNemar, frequência; Resultados estatisticamente significativos para p<0,050.

<sup>2</sup> Teste de Wilcoxon, mediana (intervalo interquartil); Resultados estatisticamente significativos para p<0,050.

**Tabela 20 - Significância das diferenças nos PME entre o momento T1 e T0 nos ombros (N=98)**

Ombros		Presença de problema T1 <sup>1</sup>				Limitação atividades T1 <sup>1</sup>				Presença de problema últimos 7 dias T1 <sup>1</sup>				Intensidade da dor <sup>2</sup>
		p	Sim	Não	Total	p	Sim	Não	Total	p	Sim	Não	Total	
Presença de problema T0 <sup>1</sup>	p	0,061												
	Sim		32	20	52									
	Não		9	37	46									
	Total		41	57	98									
Limitação atividades T0 <sup>1</sup>	p					<u>0,000</u>								
	Sim						2	14	16					
	Não						0	36	36					
	Total						2	50	52					
Presença de problema últimos 7 dias T0 <sup>1</sup>	p									1,000				
	Sim										12	7	19	
	Não										8	25	33	
	Total										20	32	52	
Intensidade da dor T0 <sup>2</sup>	N													52
Intensidade da dor T1 <sup>2</sup>	p													<u>0,000</u>
														4,00 (3)
														1,50 (4)

<sup>1</sup>Teste de McNemar, frequência; Resultados estatisticamente significativos para p<0,050.

<sup>2</sup> Teste de Wilcoxon, mediana (intervalo interquartil) ; Resultados estatisticamente significativos para p<0,050.

**Tabela 21 - Significância das diferenças nos PME entre o momento T1 e T0 nos cotovelos (N=98)**

Cotovelos		Presença de problema T1 <sup>1</sup>				Limitação atividades T1 <sup>1</sup>				Presença de problema últimos 7 dias T1 <sup>1</sup>				Intensidade da dor <sup>2</sup>
		p	Sim	Não	Total	p	Sim	Não	Total	p	Sim	Não	Total	
Presença de problema T0 <sup>1</sup>	p	<u>0,021</u>												
	Sim		2	9	11									
	Não		1	86	87									
	Total		3	95	98									
Limitação atividades T0 <sup>1</sup>	p					---								
	Sim					---		4	4					
	Não					---		7	7					
	Total					---		11	11					
Presença de problema últimos 7 dias T0 <sup>1</sup>	p									<u>0,031</u>				
	Sim								1	6	7			
	Não								0	4	4			
	Total								1	10	11			
Intensidade da dor T0 <sup>2</sup> Intensidade da dor T1 <sup>2</sup>	N													11
	p													<u>0,005</u>
														4,00 (4)
														0,00 (0)

<sup>1</sup>Teste de McNemar, frequência; Resultados estatisticamente significativos para p<0,050.

<sup>2</sup> Teste de Wilcoxon, mediana (intervalo interquartil); Resultados estatisticamente significativos para p<0,050.

**Tabela 22 - Significância das diferenças nos PME entre o momento T1 e T0 nos punhos/mãos (N=98)**

Punhos/mãos		Presença de problema T1 <sup>1</sup>				Limitação atividades T1 <sup>1</sup>				Presença de problema últimos 7 dias T1 <sup>1</sup>				Intensidade da dor <sup>2</sup>
		p	Sim	Não	Total	p	Sim	Não	Total	p	Sim	Não	Total	
Presença de problema T0 <sup>1</sup>	p	<u>0,001</u>												
	Sim		28	17	45									
	Não		2	51	53									
	Total		30	68	98									
Limitação atividades T0 <sup>1</sup>	p					<u>0,013</u>								
	Sim						7	12	19					
	Não						2	24	26					
	Total						9	36	45					
Presença de problema últimos 7 dias T0 <sup>1</sup>	p									1,000				
	Sim										11	4	15	
	Não										4	26	30	
	Total										15	30	45	
Intensidade da dor T0 <sup>2</sup> Intensidade da dor T1 <sup>2</sup>	N													45
	p													<u>0,001</u>
														3,00 (3)
														0,00 (3)

<sup>1</sup>Teste de McNemar, frequência; Resultados estatisticamente significativos para p<0,050.

<sup>2</sup> Teste de Wilcoxon, mediana (intervalo interquartil); Resultados estatisticamente significativos para p<0,050.

No cotovelo, as diferenças estatisticamente significativas entre o primeiro e o segundo momento do estudo verificaram-se na presença de PME nas últimas doze semanas e nos últimos sete dias bem como na intensidade da dor sentida.

Na região punho/mãos, encontraram-se diferenças estatisticamente significativas entre o momento T0 e T1 relativamente à presença de problemas nas últimas doze semanas, na limitação de atividades e na intensidade da dor.

Na torácica encontraram-se diferenças estatisticamente significativas entre os dois momentos no que respeita à presença de problemas nas últimas 12 semanas e na intensidade da dor.

Na lombar, as diferenças estatisticamente significativas entre os dois momentos foram verificadas na limitação nas atividades diárias dos participantes que referiram problema nas últimas doze semanas e na intensidade da dor.

Nas ancas/coxas verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre o momento T0 e T1 na limitação das atividades diárias dos participantes com problema nas últimas doze semanas e na intensidade da dor.

Nos joelhos e nos tornozelos/pés as diferenças estatisticamente significativas entre os dois momentos encontraram-se na intensidade da dor.



**Tabela 23 - Significância das diferenças nos PME entre o momento T1 e T0 na torácica (N=98)**

Torácica		Presença de problema T1 <sup>1</sup>				Limitação atividades T1 <sup>1</sup>				Presença de problema últimos 7 dias T1 <sup>1</sup>				Intensidade da dor <sup>2</sup>
		p	Sim	Não	Total	p	Sim	Não	Total	p	Sim	Não	Total	
Presença de problema T0 <sup>1</sup>	p	<u>0,027</u>												
	Sim		16	16	32									
	Não		5	61	66									
	Total		21	77	98									
Limitação atividades T0 <sup>1</sup>	p					0,453								
	Sim					2				5				
	Não					2				23				
	Total					4				28				
Presença de problema últimos 7 dias T0 <sup>1</sup>	p									1,000				
	Sim									10				
	Não									3				
	Total									13				
Intensidade da dor T0 <sup>2</sup> Intensidade da dor T1 <sup>2</sup>	N													32
	p													<u>0,000</u>
														4,00 (2)
														0,00 (4)

<sup>1</sup>Teste de McNemar, frequência; Resultados estatisticamente significativos para p<0,050.

<sup>2</sup> Teste de Wilcoxon, mediana (intervalo interquartil); Resultados estatisticamente significativos para p<0,050.

**Tabela 24 - Significância das diferenças nos PME entre o momento T1 e T0 na lombar (N=98)**

Lombar		Presença de problema T1 <sup>1</sup>				Limitação atividades T1 <sup>1</sup>				Presença de problema últimos 7 dias T1 <sup>1</sup>				Intensidade da dor <sup>2</sup>
		p	Sim	Não	Total	p	Sim	Não	Total	p	Sim	Não	Total	
Presença de problema T0 <sup>1</sup>	p	0,087												
	Sim		39	19	58									
	Não		9	31	40									
	Total		48	50	98									
Limitação atividades T0 <sup>1</sup>	p					<u>0,003</u>								
	Sim						7	17	24					
	Não						3	31	34					
	Total						10	48	58					
Presença de problema últimos 7 dias T0 <sup>1</sup>	p									0,093				
	Sim										11	7	18	
	Não										16	24	40	
	Total										27	31	58	
Intensidade da dor T0 <sup>2</sup>	N													58
Intensidade da dor T1 <sup>2</sup>	p													<u>0,001</u>
														4,00 (3)
														2,00 (5)

<sup>1</sup>Teste de McNemar, frequência; Resultados estatisticamente significativos para p<0,050.

<sup>2</sup> Teste de Wilcoxon, mediana (intervalo interquartil); Resultados estatisticamente significativos para p<0,050.

**Tabela 25 - Significância das diferenças nos PME entre o momento T1 e T0 nas ancas/coxas (N=98)**

Ancas/coxas		Presença de problema T1 <sup>1</sup>				Limitação atividades T1 <sup>1</sup>				Presença de problema últimos 7 dias T1 <sup>1</sup>				Intensidade da dor <sup>2</sup>
		p	Sim	Não	Total	p	Sim	Não	Total	p	Sim	Não	Total	
Presença de problema T0 <sup>1</sup>	p	0,143												
	Sim	61218												
	Não	57580												
	Total	118798												
Limitação atividades T0 <sup>1</sup>	p					<u>0,008</u>								
	Sim					189								
	Não					099								
	Total					11718								
Presença de problema últimos 7 dias T0 <sup>1</sup>	p									0,180				
	Sim									178				
	Não									2810				
	Total									31518				
Intensidade da dor T0 <sup>2</sup> Intensidade da dor T1 <sup>2</sup>	N													18
	p													<u>0,002</u> 4,00 (3) 0,00 (2)

<sup>1</sup>Teste de McNemar, frequência; Resultados estatisticamente significativos para p<0,050.

<sup>2</sup> Teste de Wilcoxon, mediana (intervalo interquartil); Resultados estatisticamente significativos: p<0,050.

**Tabela 26 - Significância das diferenças nos PME entre o momento T1 e T0 nos joelhos (N=98)**

Joelhos		Presença de problema T1 <sup>1</sup>				Limitação atividades T1 <sup>1</sup>				Presença de problema últimos 7 dias T1 <sup>1</sup>				Intensidade da dor <sup>2</sup>	
		p	Sim	Não	Total	p	Sim	Não	Total	p	Sim	Não	Total		
Presença de problema T0 <sup>1</sup>	p	0,265													
	Sim	11 18 29													
	Não	11 58 69													
	Total	22 76 98													
Limitação atividades T0 <sup>1</sup>	p					---									
	Sim					---		12	12						
	Não					---		17	17						
	Total					---		29	29						
Presença de problema últimos 7 dias T0 <sup>1</sup>	p									0,065					
	Sim									3		9	12		
	Não									2		15	17		
	Total									5		24	29		
Intensidade da dor T0 <sup>2</sup> Intensidade da dor T1 <sup>2</sup>	N													29 <b>0,000</b> 4,00 (3) 0,00 (2)	
	p														

<sup>1</sup>Teste de McNemar, frequência; Resultados estatisticamente significativos para p<0,050.

<sup>2</sup> Teste de Wilcoxon, mediana (intervalo interquartil); Resultados estatisticamente significativos para p<0,050.

**Tabela 27 - Significância das diferenças nos PME entre o momento T1 e T0 nos tornozelos/pés (N=98)**

Tornozelos/pés		Presença de problema T1 <sup>1</sup>				Limitação atividades T1 <sup>1</sup>				Presença de problema últimos 7 dias T1 <sup>1</sup>				Intensidade da dor <sup>2</sup>
		p	Sim	Não	Total	p	Sim	Não	Total	p	Sim	Não	Total	
Presença de problema T0 <sup>1</sup>	p	0,454												
	Sim		7	10	17									
	Não		6	75	81									
	Total		13	85	98									
Limitação atividades T0 <sup>1</sup>	p					---								
	Sim					---		14	14					
	Não					---		3	3					
	Total					---		17	17					
Presença de problema últimos 7 dias T0 <sup>1</sup>	p									1,000				
	Sim									3		2	5	
	Não									1		11	12	
	Total									4		12	17	
Intensidade da dor T0 <sup>2</sup> Intensidade da dor T1 <sup>2</sup>	N													17
	p													<u><b>0,016</b></u>
														4,00 (5)
														0,00 (3)

<sup>1</sup>Teste de McNemar, frequência; Resultados estatisticamente significativos para p<0,050.

<sup>2</sup> Teste de Wilcoxon, mediana (intervalo interquartil); Resultados estatisticamente significativos para p<0,050.

A Tabela 28 diz respeito à análise de frequências do número de casos novos de PME, dos que desapareceram e das situações em que não houve alteração da situação no momento T1.

Na cervical contabilizaram-se 9 (9,2%) casos novos, 25 (25,2%) casos em que desapareceram os PME e 64 (65,5%) casos em que não houve alteração, ou seja, os participantes que tinham problema no primeiro momento continuaram a ter e os que não tinham não passaram a ter durante as 12 semanas que separaram os dois momentos do estudo. Dos que tinham problema na cervical no primeiro momento do estudo, 2 (3,0%) passaram a sentir limitação nas suas atividades nas últimas doze semanas, 12 (18,2%) deixaram de sentir limitação e 52 (78,8%) mantiveram a mesma resposta nos dois momentos, 6 (9,1%) passaram a referir problema nos últimos sete dias, 16 (24,2%) deixaram de sentir problema nos últimos sete dias e 44 (66,7%) não referiram alteração entre os dois momentos.

Nos ombros, registaram-se 9 (9,2%) casos novos, 20 (20,4%) casos em que desapareceram os PME e 69 (70,4%) casos em que não houve alteração. Dos que tinham problema nos ombros no primeiro momento do estudo, 14 (26,9%) deixaram de sentir limitação nas últimas doze semanas e 38 (73,1%) mantiveram a mesma resposta nos dois momentos, 8 (15,4%) passaram a referir problema nos últimos sete dias, 7 (13,5%) deixaram de sentir problema nos últimos sete dias e 37 (71,2%) não referiram alteração entre os dois momentos.

Nos cotovelos, registaram-se 1 (1,0%) caso novo, 9 (9,2%) casos em que desapareceram os PME e 88 (89,8%) casos em que não houve alteração entre o momento T0 e T1. Dos que tinham problema nos cotovelos no primeiro momento do estudo, 4 (36,4%) deixaram de sentir limitação nas últimas doze semanas e 7 (63,6%) mantiveram a mesma resposta nos dois momentos, 6 (55,5%) deixaram de sentir problema nos últimos sete dias e 5 (45,5%) não referiram alteração entre os dois momentos.

Nos punhos/mãos contabilizaram-se 2 (2,0%) casos novos, 17 (17,3%) casos em que desapareceram os PME e 79 (80,6%) casos em que não houve alteração durante as 12 semanas que separaram os dois momentos do estudo. Dos que

**Tabela 28 - Novos casos de PME, casos sem alterações e casos que deixaram de ter em T1**

		<b>n</b>	<b>Novos PME</b>	<b>Sem alterações</b>	<b>Desapareceram</b>
<b>Cervical</b>	<b>PME últimas 12 semanas</b>	98	9 (9,2)	64 (65,3)	25 (25,5)
	<b>Limitação atividades</b>	66	2 (3,0)	52 (78,8)	12 (18,2)
	<b>PME 7 dias</b>	66	6 (9,1)	44 (66,7)	16 (24,2)
<b>Ombros</b>	<b>PME últimas 12 semanas</b>	98	9 (9,2)	69 (70,4)	20 (20,4)
	<b>Limitação atividades</b>	52	0 (0,0)	38 (73,1)	14 (26,9)
	<b>PME 7 dias</b>	52	8 (15,4)	37 (71,2)	7 (13,5)
<b>Cotovelos</b>	<b>PME últimas 12 semanas</b>	98	1 (1,0)	88 (89,8)	9 (9,2)
	<b>Limitação atividades</b>	11	0 (0,0)	7 (63,6)	4 (36,4)
	<b>PME 7 dias</b>	11	0 (0,0)	5 (45,5)	6 (55,5)
<b>Punhos/mãos</b>	<b>PME últimas 12 semanas</b>	98	2 (2,0)	79 (80,6)	17 (17,3)
	<b>Limitação atividades</b>	45	2 (4,4)	31 (68,9)	12 (26,7)
	<b>PME 7 dias</b>	45	4 (8,9)	37 (82,2)	4 (8,9)
<b>Torácica</b>	<b>PME últimas 12 semanas</b>	98	5 (5,1)	77 (78,6)	16 (16,3)
	<b>Limitação atividades</b>	32	2 (6,3)	25 (78,1)	5 (15,6)
	<b>PME 7 dias</b>	32	3 (9,7)	25 (78,1)	4 (12,5)
<b>Lombar</b>	<b>PME últimas 12 semanas</b>	98	9 (9,2)	70 (71,4)	19 (19,4)
	<b>Limitação atividades</b>	58	3 (5,2)	38 (65,5)	17 (29,3)
	<b>PME 7 dias</b>	58	16 (27,6)	35 (60,3)	7 (12,1)
<b>Ancas/coxas</b>	<b>PME últimas 12 semanas</b>	98	5 (5,1)	81 (82,7)	12 (12,2)
	<b>Limitação atividades</b>	18	0 (0,0)	10 (55,6)	8 (44,4)
	<b>PME 7 dias</b>	18	2 (11,1)	9 (50,0)	7 (38,9)
<b>Joelhos</b>	<b>PME últimas 12 semanas</b>	98	11 (11,2)	69 (70,4)	18 (18,4)
	<b>Limitação atividades</b>	29	0 (0,0)	17 (58,6)	12 (41,4)
	<b>PME 7 dias</b>	29	2 (6,9)	18 (62,1)	9 (31,0)
<b>Tornozelos/pés</b>	<b>PME últimas 12 semanas</b>	98	6 (6,1)	82 (83,7)	10 (10,2)
	<b>Limitação atividades</b>	17	0 (0,0)	3 (17,6)	14 (82,4)
	<b>PME 7 dias</b>	17	1 (5,9)	2 (11,8)	14 (82,3)

Variáveis: frequência (percentagem).

PME – problemas músculo-esqueléticos.

tinham problema nesta região no primeiro momento do estudo, 2 (4,4%) passaram a sentir limitação nas suas atividades nas últimas doze semanas, 12 (26,7%) deixaram de sentir limitação e 31 (68,9%) mantiveram a mesma resposta nos dois momentos, 4 (8,9%) passaram a referir problema nos últimos sete dias, 4 (8,9%) deixaram de sentir problema nos últimos sete dias e 37 (82,2%) não referiram alteração entre os dois momentos.

Na torácica contabilizaram-se 5 (5,1%) casos novos, 16 (16,3%) casos em que desapareceram os PME e 77 (78,6%) casos em que não houve alteração entre os dois momentos do estudo. Dos que tinham problema na torácica no primeiro momento do estudo, 2 (6,3%) passaram a sentir limitação nas suas atividades nas últimas doze semanas, 5 (15,6%) deixaram de sentir limitação e 25 (78,1%) mantiveram a mesma resposta nos dois momentos, 3 (9,7%) passaram a referir problema nos últimos sete dias, 4 (12,5%) deixaram de sentir problema nos últimos sete dias e 25 (78,1%) não referiram alteração entre os dois momentos.

Na lombar verificaram-se 9 (9,2%) casos novos, 19 (19,4%) casos em que desapareceram os PME e 70 (71,4%) casos em que não houve alteração entre T0 e T1. Dos que tinham problema nesta região no primeiro momento do estudo, 3 (5,2%) passaram a sentir limitação nas suas atividades nas últimas doze semanas, 17 (29,3%) deixaram de sentir limitação e 38 (65,5%) mantiveram a mesma resposta nos dois momentos, 16 (27,6%) passaram a referir problema nos últimos sete dias, 7 (12,1%) deixaram de sentir problema nos últimos sete dias e 35 (60,3%) não referiram alteração entre os dois momentos.

Na região anatômica identificada como ancas/coxas verificaram-se 5 (5,1%) casos novos, 12 (12,2%) casos em que desapareceram os PME e 81 (82,7%) casos em que não houve alteração entre T0 e T1. Dos que tinham problema nesta região no primeiro momento do estudo, 8 (44,4%) deixaram de sentir limitação e 10 (55,6%) mantiveram a mesma resposta nos dois momentos, 2 (11,1%) passaram a referir problema nos últimos sete dias, 7 (38,9%) deixaram de sentir problema nos últimos sete dias e 9 (50,0%) não referiram alteração entre os dois momentos.

Nos joelhos identificaram-se 11 (11,2%) casos novos, 18 (18,4%) casos em que desapareceram os PME e 69 (70,4%) casos em que não houve alteração entre T0 e



T1. Dos que tinham problema nesta região no primeiro momento do estudo, 12 (41,4%) deixaram de sentir limitação e 17 (58,6%) mantiveram a mesma resposta nos dois momentos, 2 (6,9%) passaram a referir problema nos últimos sete dias, 9 (31,0%) deixaram de sentir problema nos últimos sete dias e 18 (62,1%) não referiram alteração entre os dois momentos.

Nos tornozelos/pés verificaram-se 6 (6,1%) casos novos, 10 (10,2%) casos em que desapareceram os PME e 82 (83,7%) casos em que não houve alteração entre T0 e T1. Dos que tinham problema nesta região no primeiro momento do estudo, 14 (82,4%) deixaram de sentir limitação e 3 (17,6%) mantiveram a mesma resposta nos dois momentos, 1 (5,9%) passaram a referir problema nos últimos sete dias, 14 (82,3%) deixaram de sentir problema nos últimos sete dias e 2 (11,8%) não referiram alteração entre os dois momentos.

A Tabela 29 corresponde às comparações entre as diferenças nos PME entre os dois momentos que foram estatisticamente significativas com os componentes da AFRS.

Encontraram-se diferenças estatisticamente significativas na comparação entre a flexibilidade e a limitação nas atividades durante as últimas doze semanas nos indivíduos que apresentavam problemas na cervical no momento T0. Aquando da comparação *post hoc* 2 a 2, encontraram-se diferenças estatisticamente significativas, com um valor de *p* de 0,014, apenas entre os que mantiveram a resposta nos dois momentos em termos de limitação e os que deixaram de ter limitação. Os que deixaram de sentir limitação nas atividades apresentavam melhores níveis de AFRS em termos de flexibilidade, pois obtiveram valores mais baixos, do que os que não alteraram a sua condição em termos de limitação de T0 para T1.

**Tabela 29 - Comparações entre as diferenças nos PME entre os dois momentos que foram estatisticamente significativas com os componentes da AFRS**

			n		Composição corporal				RCR	FM	Resistência muscular		Flexibilidade
					IMC	%MG	CC	RCA			FB	FA	
Cervical	PME 12 semanas	Novo Manteve Desapareceu	98	P	0,070	0,326	0,968	0,458	0,156	0,224	0,712	0,059	0,326
			9		3,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	1,00 (2)	3,00 (3)	4,00 (3)	4,00 (3)	4,00 (3)	
			64		2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (3)	4,00 (2)	5,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (3)
			25		2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	4,00 (1)	3,00 (1)	5,00 (1)	5,00 (1)	4,00 (2)
	Limitação atividades	Novo Manteve Desapareceu	66	P	0,190	0,371	0,535	0,188	0,622	0,087	0,277	0,828	<u>0,049</u>
			2		3,00 (0)	6,00 (0)	2,00 (1)	2,50 (0)	4,00 (0)	3,00 (0)	5,00 (0)	3,00 (0)	3,00 (0)
			52		2,00 (0)	6,00 (0)	2,00 (1)	2,00 (1)	4,00 (2)	4,00 (2)	5,00 (1)	4,50 (2)	4,00 (2)
			12		2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,50 (2)	2,00 (3)	4,00 (1)	5,00 (2)	2,50 (3)
	Intensidade dor		66	P	0,461	0,238	0,698	0,631	0,985	0,256	0,761	0,379	0,993
				ρ	0,092	-0,147	0,049	-0,060	-0,002	0,142	0,038	-0,110	-0,001
Ombros	Limitação atividades	Novo Manteve Desapareceu	52	P	0,737	0,421	0,777	0,833	0,507	0,783	0,965	0,939	0,797
			0		---	---	---	---	---	---	---	---	---
			38		2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (2)	3,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (3)
			14		2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,50 (2)	3,50 (2)	4,00 (1)	4,00 (1)	3,50 (2)
	Intensidade dor		52	P	0,817	0,670	0,859	0,745	0,974	0,495	0,067	0,732	0,621
ρ				-0,033	-0,061	0,025	-0,046	0,005	0,097	-0,256	0,049	-0,070	

Comparações: teste de Kruskal Wallis, mediana (intervalo interquartil); estatisticamente significativos para  $p < 0,050$ .

Correlação: coeficiente de correlação de *Spearman*; Resultados estatisticamente significativos:  $p < 0,050$ ; Magnitude das correlações: fraca se  $p < 0,250$ , moderada se  $0,250 \leq p < 0,500$ , forte se  $0,500 \leq p < 0,750$ , muito forte se  $p \geq 0,750$  (Marôco, J., 2011).

IMC – Índice de Massa Corporal; MG – Massa Gorda; CC – Circunferência da cintura; RCA – Rácio cintura anca; RCR – Resistência Cardiorrespiratória; FM – Força muscular; FB –Força de braços; FA –Força abdominal; PME – Problemas músculo-esqueléticos.

AFRS: Melhor nível de AFRS = valor mais baixo (= 1); Pior nível de AFRS = valor mais elevado.

Tabela 29 – Comparações entre as diferenças nos PME entre os dois momentos que foram estatisticamente significativas com os componentes da AFRS (continuação)

			n		Composição corporal				RCR	FM	Resistência muscular		Flexibilidade
					IMC	%MG	CC	RCA			FB	FA	
Cotovelos	PME 12 semanas	Novo Manteve Desapareceu	98	P	0,808	0,085	0,307	<u>0,014</u>	0,299	0,873	0,535	0,288	0,535
			1		2,00 (-)	4,00 (-)	2,00 (-)	2,00 (-)	1,00 (-)	3,00 (-)	5,00 (-)	5,00 (-)	
			88		2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (2)	4,00 (2)	5,00 (2)	4,50 (2)	4,00 (3)
			9		2,00 (1)	5,00 (1)	1,00 (1)	1,00 (0)	2,00 (3)	4,00 (2)	5,00 (2)	4,00 (2)	3,00 (3)
	PME 7 dias	Novo Manteve Desapareceu	11	P	<u>0,034</u>	0,845	0,399	0,409	0,850	0,628	0,525	0,628	0,768
			0		---	---	---	---	---	---	---	---	---
			5		3,00 (1)	6,00 (2)	2,00 (1)	1,00 (1)	4,00 (4)	3,00 (3)	5,00 (3)	4,00 (2)	3,00 (2)
			6		2,00 (0)	5,00 (1)	1,00 (1)	1,00 (0)	2,50 (2)	3,50 (2)	5,00 (1)	3,50 (1)	4,00 (3)
	Intensidade dor		11	P	0,098	0,773	0,119	0,498	0,889	0,332	0,900	0,081	0,534
				ρ	0,524	-0,099	0,498	0,229	-0,048	-0,323	-0,043	0,548	0,211
Punhos/ mãos	PME 12 semanas	Novo Manteve Desapareceu	98	P	0,564	0,570	0,422	0,585	0,858	0,312	0,371	0,834	0,518
			2		2,50(0)	6,00 (0)	2,00 (0)	2,00 (0)	2,50 (0)	3,50 (0)	3,50 (0)	3,50 (0)	4,00 (0)
			79		2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (2)	4,00 (2)	5,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (3)
			17		2,00 (1)	6,00 (2)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (3)	3,00 (2)	5,00 (1)	5,00 (2)	3,00 (3)
	Limitação atividades	Novo Manteve Desapareceu	45	P	0,735	0,163	0,332	0,182	0,224	0,206	0,467	0,395	0,855
			2		2,00 (0)	6,00 (0)	2,00 (0)	2,50 (0)	3,00 (0)	1,50 (0)	5,00 (0)	4,50 (0)	3,00 (0)
			31		2,00 (1)	6,00 (0)	2,00 (1)	1,00 (1)	3,00 (2)	3,00 (2)	5,00 (1)	4,00 (2)	3,00 (3)
			12		2,00 (1)	5,50 (2)	1,00 (1)	1,50 (1)	4,00 (2)	4,00 (2)	4,50 (1)	5,00 (1)	4,00 (3)
	Intensidade dor		45	P	0,366	0,623	0,425	0,841	0,601	0,881	0,301	0,734	0,376
				ρ	-0,138	-0,075	-0,122	0,031	-0,080	-0,023	-0,158	-0,052	-0,135

Comparações: teste de Kruskal Wallis, mediana (intervalo interquartil); estatisticamente significativos para  $p < 0,050$ .

Correlação: coeficiente de correlação de *Spearman*; Resultados estatisticamente significativos:  $p < 0,050$ ; Magnitude das correlações: fraca se  $p < 0,250$ , moderada se  $0,250 \leq p < 0,500$ , forte se  $0,500 \leq p < 0,750$ , muito forte se  $p \geq 0,750$  (Marôco, J., 2011).

IMC – Índice de Massa Corporal; MG – Massa Gorda; CC – Circunferência da cintura; RCA – Rácio cintura anca; RCR – Resistência Cardiorrespiratória; FM – Força muscular; FB – Força de braços; FA – Força abdominal; PME – Problemas músculo-esqueléticos.

AFRS: Melhor nível de AFRS = valor mais baixo (= 1); Pior nível de AFRS = valor mais elevado.

Tabela 29 - Comparações entre as diferenças nos PME entre os dois momentos que foram estatisticamente significativas com os componentes da AFRS (continuação)

			n		Composição corporal				RCR	FM	Resistência muscular		Flexibilidade
					IMC	%MG	CC	RCA			FB	FA	
Torácica	PME 12 semanas	Novo Manteve Desapareceu	98	P	0,230	0,706	0,634	0,145	0,503	0,149	0,931	0,263	0,198
			5		2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	1,00 (1)	4,00 (2)	3,00 (3)	4,00 (2)	5,00 (3)	3,00 (2)
			77		2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (3)	4,00 (2)	5,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (3)
			16		2,50 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	2,00 (1)	3,00 (2)	3,00 (2)	5,00 (2)	5,00 (2)	3,00 (3)
	Intensidade dor		32	P	0,714	0,759	0,441	0,369	0,526	0,584	0,819	0,907	0,130
			ρ	0,067	0,057	0,141	0,164	0,116	-0,101	0,042	0,022	0,273	
Lombar	Limitação atividades	Novo Manteve Desapareceu	58	P	0,723	0,248	0,065	0,052	0,129	0,659	0,922	0,656	0,607
			3		2,00 (0)	5,00 (0)	1,00 (0)	1,00 (0)	1,00 (0)	4,00 (0)	4,00 (0)	3,00 (0)	3,00 (0)
			38		2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (1)	1,00 (1)	3,50 (2)	4,00 (2)	4,00 (2)	5,00 (2)	4,00 (3)
			17		2,00 (1)	6,00 (1)	2,00 (0)	2,00 (1)	3,00 (3)	4,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (3)
	Intensidade dor		58	P	0,621	0,477	0,561	0,481	0,854	0,450	0,419	0,865	0,977
			ρ	-0,066	-0,095	-0,078	-0,094	0,025	-0,101	0,108	-0,023	-0,004	
Ancas/ coxas	Limitação atividades	Novo Manteve Desapareceu	18	P	0,461	0,136	0,149	0,054	0,116	0,722	0,363	0,739	0,815
			0		---	---	---	---	---	---	---	---	---
			10		2,00 (0)	6,00 (0)	1,00 (1)	1,00 (1)	4,00 (2)	4,00 (2)	5,00 (1)	4,00 (2)	4,00 (3)
			8		2,00 (1)	5,50 (2)	2,00 (1)	2,00 (2)	2,50 (3)	4,00 (2)	4,00 (2)	4,00 (1)	3,50 (3)
	Intensidade dor		18	P	0,771	0,576	0,547	0,488	0,432	0,807	0,645	0,441	0,129
			ρ	-0,074	-0,141	-0,152	-0,175	0,197	-0,062	0,117	-0,194	0,372	
Joelhos	Intensidade dor		29	P	0,656	0,483	0,373	0,528	0,574	0,869	0,526	0,053	0,561
			ρ	-0,086	-0,136	0,172	0,122	-0,109	0,032	-0,123	-0,398	-0,113	
Tornozelos/ pés	Intensidade dor		17	P	0,817	0,566	0,660	0,337	0,801	0,759	0,365	0,319	0,377
			ρ	0,061	-0,150	-0,115	-0,248	0,066	-0,080	-0,234	0,257	-0,229	

Comparações: teste de Kruskal Wallis, mediana; estatisticamente significativos para  $p < 0,050$ .

Correlação: coeficiente de correlação de *Spearman*; Resultados estatisticamente significativos:  $p < 0,050$ ; Magnitude das correlações: fraca se  $\rho < 0,250$ , moderada se  $0,250 \leq \rho < 0,500$ , forte se  $0,500 \leq \rho < 0,750$ , muito forte se  $\rho \geq 0,750$  (Marôco, J., 2011).

IMC – Índice de Massa Corporal; MG – Massa Gorda; CC – Circunferência da cintura; RCA – Rácio cintura anca; RCR – Resistência Cardiorrespiratória; FM – Força muscular; FB – Força de braços; FA – Força abdominal; PME – Problemas músculo-esqueléticos.

AFRS: Melhor nível de AFRS = valor mais baixo (= 1); Pior nível de AFRS = valor mais elevado.

Encontraram-se diferenças estatisticamente significativas na comparação entre o rácio cintura/anca e a presença de PME durante as últimas doze semanas nos cotovelos. Na comparação *post hoc* 2 a 2, encontraram-se diferenças estatisticamente significativas entre os casos novos e os casos em que os problemas desapareceram com um valor de p de 0,046 e entre os casos em que não houve alteração de um momento para o outro e os casos que deixaram de ter problema, com um valor de p de 0,004. Os que deixaram de ter problemas nesta região anatómica no espaço temporal entre os dois momentos do estudo apresentavam melhores níveis de composição corporal no rácio cintura/anca, pois obtiveram valores mais baixos do que o caso novo e do que os que mantiveram a sua situação. Também no cotovelo se encontraram diferenças estatisticamente significativas entre o IMC e a presença de PME nos últimos sete dias dos participantes que apresentaram problema no momento T0 do estudo. Na comparação *post hoc* 2 a 2, encontraram-se diferenças estatisticamente significativas entre os casos em que os problemas desapareceram e os que mantiveram a sua situação com um valor de p de 0,034. Os que deixaram de ter problema relativamente ao início apresentavam melhores níveis em termos de IMC, pois obtiveram valores mais baixos, do que os que mantiveram a sua condição.

A Tabela 30 refere-se às diferenças na pontuação do ICT. As diferenças entre o momento T1 e T0 foram estatisticamente significativas sendo a pontuação do segundo momento do estudo superior à do primeiro. Isso significa que a CT aumentou nas 12 semanas do estudo.

**Tabela 30 - Significância das diferenças no ICT entre o momento T1 e T0 (N=98)**

	Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT)
p	<b><u>0,002</u></b>
ICT T0 (média±DP)	41,8±4,4
ICT T1 (média±DP)	42,7±4,3

Teste de t *student* para amostras emparelhadas.

Resultados estatisticamente significativos:  $p < 0,050$

A Tabela 31 apresenta as correlações entre os níveis dos componentes da AFRS com a diferença na pontuação do ICT entre os momentos T1 e T0. Não houve resultados estatisticamente significativos em nenhum dos componentes pois o valor de p foi sempre superior a 0,050. Assim as diferenças entre a pontuação do ICT verificadas entre os dois momentos do estudo parecem não estar relacionadas aos níveis de aptidão física dos participantes.

**Tabela 31 - Coeficiente de correlação entre níveis dos componentes de AFRS e as diferenças de pontuação do ICT entre o memento T1 e T0**

Aptidão física relacionada com a saúde		≠ Capacidade para o trabalho	
Composição corporal	IMC	N	98
		P	0,970
		ρ	-0,004
	% massa gorda	N	98
		P	0,060
		ρ	-0,191
	Rácio cintura/anca	N	98
		P	0,230
		ρ	-0,122
	Circunferência cintura	N	98
		P	0,331
		ρ	-0,099
	Resistência cardiorrespiratória	N	98
		P	0,804
		ρ	-0,25
Força muscular	N	98	
	P	0,769	
	ρ	-0,030	
Resistência muscular	Força de braços	N	98
		P	0,949
		ρ	0,007
	Força abdominal	N	98
		P	0,602
		ρ	0,053
	Flexibilidade	N	98
		P	0,467
		ρ	-0,074

Correlação: coeficiente de correlação de *Spearman*; Resultados estatisticamente significativos:  $p < 0,050$ ; Magnitude das correlações: fraca se  $\rho < 0,250$ , moderada se  $0,250 \leq \rho < 0,500$ , forte se  $0,500 \leq \rho < 0,750$ , muito forte se  $\rho \geq 0,750$  (Marôco, J., 2011).

As correlações foram feitas com os dados ordinais para os valores de AFRS.

IMC – índice de massa corporal.

## 5 – DISCUSSÃO

Este estudo identificou os níveis de AFRS em todos os componentes, a prevalência de PME e os níveis de CT dos fisioterapeutas. Analisou as relações entre estas três variáveis num primeiro momento e num segundo momento, passadas doze semanas, analisou a influência dos níveis anteriores de AFRS no aparecimento de novos PME e na alteração da CT.

Relativamente à composição corporal os dados não são consensuais. Não se encontrou completa convergência entre as diversas formas de avaliação do mesmo componente de AFRS. Se for considerado o IMC, os dados indicam que os fisioterapeutas têm um nível normal em termos de composição corporal. Num estudo realizado no Gana por Bello *et al.* (2016) com uma amostra de 40 fisioterapeutas, a composição corporal foi avaliada através do IMC e os resultados foram semelhantes aos do presente estudo estando os participantes no nível normal. No entanto, neste estudo, considerando a percentagem de massa gorda, a maioria dos fisioterapeutas têm um nível muito mau em termos de composição corporal. Sendo que segundo a literatura, a percentagem de massa gorda é mais preditiva do que o IMC quanto à composição corporal e à presença de PME associados à composição corporal pode-se concluir que em termos de composição corporal, a maioria dos fisioterapeutas têm um nível muito mau de aptidão (Butterworth et al., 2013). Um estudo realizado com enfermeiras concluiu que o IMC era elevado, estando a média deste num nível considerado acima do peso e a percentagem de massa gorda foi muito elevada, estando num nível muito mau de aptidão (Naidoo & Coopoo, 2007). A diferença entre os resultados do estudo das enfermeiras e dos dois estudos realizados com fisioterapeutas está no IMC. O IMC nos dois estudos dos fisioterapeutas foi considerado normal enquanto que o das enfermeiras foi acima de peso. Esta diferença poderá ser causada pelo facto de apesar das duas profissões serem da área da saúde e exigirem esforço físico, os fisioterapeutas desempenham tarefas provavelmente mais exigentes e mais ativas do que os enfermeiros. Em termos de risco cardiovascular, que é previsto pela circunferência da cintura e pelo rácio cintura/anca, encontraram-se resultados que sugerem que os fisioterapeutas têm um risco moderado a baixo de doença cardiovascular se considerado o rácio cintura/anca, e um risco baixo se



considerada a circunferência da cintura. A circunferência da cintura é considerada um indicador com maior precisão do que o rácio cintura/anca (Ahmad et al., 2016). No entanto, considerando-se apenas um método de avaliação como indicador para a composição corporal o mais indicado é a percentagem de massa gorda avaliada através da bio impedância (Wanner et al., 2016). Tendo em conta o que foi referido, considera-se que a maioria dos fisioterapeutas apresenta um nível muito mau de aptidão relativa ao componente composição corporal.

Em termos de aptidão cardiorrespiratória, a maioria dos fisioterapeutas apresentou um nível entre o razoável e o superior. Bello *et al.* (2016) encontraram níveis de resistência cardiorrespiratória abaixo da média, sendo os resultados diferentes dos encontrados no presente estudo. No estudo de Bello *et al.* (2016), apenas 32,5% dos participantes praticavam exercício físico segundo as recomendações internacionais. Sabendo-se que a prática de atividade física habitual e de exercício físico regular está associada a uma melhor resistência cardiorrespiratória (Després, 2016; Schumann et al., 2015), a razão para os níveis de resistência cardiorrespiratória serem insuficientes poderá ser a baixa percentagem que praticava exercício físico. No presente estudo, não foram recolhidos os dados referentes à prática de exercício físico mas sim de atividade física, sendo que 51% dos fisioterapeutas eram fisicamente ativos quando se realizou a avaliação da AFRS. Naidoo & Coopoo (2007) verificaram que as enfermeiras que participaram no seu estudo apresentavam uma resistência cardiorrespiratória fraca. Isto pode ser devido ao facto de, tal como no estudo de Bello *et al.* (2016), a percentagem de enfermeiras que praticavam exercício físico de forma regular ser baixa (20%). Os resultados no presente estudo são os esperados pois tendo em conta as características da profissão que contemplam atividade durante o dia, tal como movimentar-se de um lado para o outro, transferência de utentes entre outros, é esperado que a resistência cardiorrespiratória seja boa de forma a terem capacidade de manterem o ritmo de trabalho. O facto de mais de metade da amostra praticar atividade física de forma regular, apesar de ser uma percentagem aquém do desejado, pode ter influência nos níveis de resistência cardiorrespiratória. Sendo que se trata de uma profissão exigente fisicamente, é importante uma boa resistência cardiorrespiratória de forma a terem capacidade para manterem o ritmo de trabalho.

A maioria dos fisioterapeutas apresentou um nível de aptidão fraco relativamente à força muscular. O estudo de Naidoo & Coopoo (2007) identificou uma força muscular na média para as enfermeiras que participaram nessa investigação, o que pode ser devido à força que os enfermeiros realizam durante o dia nas suas tarefas desenvolvendo este componente. A maioria dos fisioterapeutas necessitava de melhorar em termos de resistência muscular na força de braços e estava muito abaixo da média na resistência muscular na força abdominal. Não se encontrou literatura que permitisse comparar os dados da resistência muscular com outros estudos similares. O esforço que as tarefas do fisioterapeuta exigem pressupõem uma boa aptidão muscular (força e resistência muscular) (Multani et al., 2013). No entanto, isto não se verificou no presente estudo. A atividade física habitual está associada à melhoria da aptidão muscular (Warburton et al., 2006). Sendo que apenas 51% da amostra do presente estudo praticava atividade física de forma habitual, este pode ser o motivo para os resultados obtidos em termos de força muscular e resistência muscular.

Relativamente à flexibilidade, a maioria dos fisioterapeutas apresentou um nível entre o razoável a excelente, no entanto 38,8% necessitavam de melhorar em termos deste componente. Estes resultados não coincidem com os encontrados no estudo de Bello *et al.* (2016) em que os níveis de flexibilidade eram insuficientes e necessitavam de melhorar nem com o estudo de Naidoo & Coopoo (2007) que também concluiu que as enfermeiras necessitavam de melhorar a flexibilidade. O facto de, em regra, as mulheres terem melhores resultados do que os homens na flexibilidade (Bello et al., 2016; De Nardi, La Torre, Benis, Sarabon, & Fonda, 2015) pode ser o motivo para a diferença de resultados entre o presente estudo e o estudo de Bello *et al.* (2016), pois a percentagem de mulheres foi superior neste estudo (70,4%) em relação ao estudo ganês em que 58% da amostra eram mulheres podendo ter levado a que os resultados no geral fossem melhores no presente estudo. Relativamente ao estudo de Naidoo & Coopoo (2007) não pode ser usado o mesmo argumento pois a amostra era constituída apenas por profissionais do sexo feminino. A razão pela qual a flexibilidade apresentou níveis baixos nesse estudo pode ser a baixa percentagem de enfermeiras que praticavam exercício físico.

Segundo Glista *et al.* (2014), é importante os fisioterapeutas terem uma aptidão física elevada de forma a poderem responder às solicitações exigentes da profissão. No presente estudo isto verificou-se apenas em termos de resistência cardiorrespiratória e de flexibilidade. Nos outros componentes de AFRS os níveis estão abaixo do recomendado havendo componentes em que os níveis foram muito abaixo do aconselhado. No início do estudo foi formulada a hipótese de que os fisioterapeutas apresentavam um nível razoável ou médio de AFRS. Sendo que a AFRS é avaliada através dos vários componentes não existindo uma pontuação total desta e que uma boa AFRS requiere um bom desempenho em todos os componentes que a compõem, não se pode dizer que os fisioterapeutas possuem um nível razoável a médio de AFRS, pois o nível foi inferior aos valores previstos em três componentes. Assim sendo, os resultados obtidos foram inferiores aos esperados não se podendo aceitar a hipótese formulada.

Considerando os hábitos de atividade física, 51% dos fisioterapeutas eram fisicamente ativos no primeiro momento do estudo e 53,1% no segundo momento. Nos Estados Unidos, os valores referentes à prática regular de atividade física são elevados. Black *et al.* (2012) realizaram um estudo com fisioterapeutas e estudantes de fisioterapia em que concluíram que 80,8% dos participantes realizavam atividade física de forma regular. Chevan & Haskvitz (2010) concluíram que 67% dos fisioterapeutas praticavam atividade física de acordo com as normas recomendadas enquanto que no estudo de Vieira *et al.* (2015) o resultado encontrado foi de 84%. Os valores encontrados nesta investigação são inferiores aos encontrados nestes estudos. Isto pode ser devido ao facto de em Portugal a prática habitual de atividade física, apesar de já ser reconhecida como importante, ainda não estar tão enraizada como está nos Estados Unidos. Outra justificação pode se dever ao facto dos fisioterapeutas trabalharem muitas horas numa média de 42,4 horas semanais, sendo que o valor máximo encontrado foi de 65,0 horas semanais, num trabalho exigente física e mentalmente. Devido a isso muitos profissionais não sentem motivação nem vontade para praticarem atividade física nos seus tempos livres sendo mais sedentários.

Neste estudo a prevalência de PME foi elevada, indo de encontro à hipótese formulada no início do estudo que esperava encontrar uma prevalência elevada de PME nos fisioterapeutas.

A zona em que os fisioterapeutas sofreram mais problemas foi a cervical com 67,5%, seguida da lombar com 59,2%, ombros com 53,1% e punhos/mãos com 45,9%. As razões referidas na literatura para estas zonas serem as mais afetadas são diversas. Os problemas na cervical são muitas vezes associados à posição de flexão dessa região mantida durante os tratamentos em que os utentes se encontram deitados bem como as tarefas que exijam movimentos repetitivos com os membros superiores. Os problemas na lombar são associados à realização de transferências por parte dos profissionais, em que muitas vezes o utente tem excesso de peso e/ou não tem capacidade para colaborar, reabilitação neurológica e geriatria. Os problemas nos punhos/mãos estão relacionados, segundo a literatura, com a realização das técnicas por parte dos fisioterapeutas, principalmente de terapia manual. Os problemas nos ombros estão associados principalmente às intervenções em reabilitação neurológica (Putz-Anderson et al., 1997; Rozenfeld et al., 2010; Vieira et al., 2015). Neste estudo não foi estudada a relação entre os PME e as áreas em que os fisioterapeutas desempenham as suas funções, não sendo possível verificar se se encontram resultados semelhantes.

Os estudos encontrados sobre a prevalência de PME nos fisioterapeutas apresentam a lombar como região com mais problema. No estudo de Vieira *et al.* (2015) realizado nos Estados Unidos, a prevalência de problemas foi superior na lombar (66%) seguida da cervical (61%), dos ombros (42%) e dos punhos/mãos e joelhos (ambos com 36%). As quatro zonas com mais problemas são idênticas às verificadas no presente estudo exceto pelos joelhos, no entanto no caso deste estudo a percentagem foi cerca de 10% mais elevada exceto na lombar que foi inferior. Rozenfeld *et al.* (2010) identificaram a lombar (59,8%) como a área com maior prevalência de PME nos últimos doze meses seguida da cervical (45,5%) e ombros (42,2%). No estudo realizado em Portugal por Patrício (2008) a cervical foi a zona em que se encontraram mais problemas nos últimos doze meses com uma prevalência de 63,2%, seguida da lombar com 57,5% dos fisioterapeutas a referirem problemas nessa região, ombros com 47,7% e punhos/mãos com 37,1%.

Os resultados deste estudo são similares aos do presente estudo em termos de zonas mais afetadas sendo que as percentagens foram mais elevadas no presente estudo. As diferenças encontradas relativamente à região mais afetada entre o presente estudo e os estudos que identificaram a lombar como região com maior prevalência de PME podem ser devidas às áreas de intervenção em que os fisioterapeutas atuam. Como não foi estudada a relação entre estas duas variáveis neste estudo não se pode afirmar que as diferenças encontradas se devem a isso. De referir que os dois estudos realizados em Portugal apresentam a cervical como a região com maior prevalência.

Dos que tiveram problemas nos últimos doze meses, os que referiram problema nos tornozelos/pés foram os que sentiram mais limitação nas suas atividades com 88,4% deles a terem que alterar as suas rotinas. Seguem-se os com problemas nas ancas/coxas (50%), punhos/mãos (42,2%) e lombar e joelhos (ambos com 41,4%). Estes resultados provavelmente serão devidos ao facto de os tornozelos/pés, ancas e joelhos serem articulações de carga sendo que atividades em pé e de maior esforço serão mais difíceis de realizar quando há sintoma nessas zonas.

Rozenfeld *et al.* (2010) identificaram a lombar (32,3%), as ancas/coxas (28,6%) e a cervical (19,6%) como as zonas que quando com problema o fisioterapeuta sentia mais limitação nas suas atividades. No estudo de Patrício (2008) as percentagens dos que necessitaram de alterar as suas atividades foram baixas sendo que a região que apresentou maior percentagem de participantes com limitação foi a lombar com 19,8%. Estes resultados são diferentes dos encontrados no presente estudo. Esta diferença nos resultados pode ser devida ao facto de no estudo de Patrício (2008) os fisioterapeutas da amostra trabalharem em instituições públicas enquanto que a amostra do presente estudo foi constituída por fisioterapeutas que desempenhavam funções em todos os sectores sendo que o trabalho desempenhado e a carga do trabalho diferem do sector publico para o privado. No entanto, não foram recolhidos os dados relativamente ao sector em que o fisioterapeuta exercia não sendo possível afirmar que as diferenças são devidas a este facto. A área de intervenção dos fisioterapeutas também pode ser o motivo da diferença de resultados entre estes estudos, bem como as horas de trabalho por

semana e o número de utentes tratados por dia. Não foi estudado a relação destas variáveis com os PME.

Em relação aos que apresentavam problema nos últimos doze meses e que também apresentavam nos últimos sete dias, a zona com maior percentagem de ocorrência foi os cotovelos com 63,6%, as ancas/coxas (44,4%) e a cervical (43,9%). Estes dados não vão de encontro aos valores encontrados por Patrício (2008) em que as percentagens de quem apresentava sintoma nos últimos sete dias foram bastante inferiores com a lombar (28,9%) e a cervical (28,6%) como regiões mais afetadas. Esta diferença de resultados pode ser explicada pelas mesmas suposições referidas relativamente às limitações nas atividades.

No que respeita à intensidade da dor dos que referiram problema nos últimos doze meses, a zona que apresentou dor maior foi a lombar juntamente com o tornozelo/pé com uma intensidade de 4,2 pontos na escala visual analógica, seguido dos joelhos com 3,9 pontos e a torácica com 3,8 pontos. A lombar, tornozelos/pés e joelhos foram regiões que também apareceram com maior percentagem nos que tinham maior limitação. Este pode ser um dos motivos, isto é, como a intensidade da dor era superior a limitação nas atividades era maior. Não se encontrou nenhum estudo em que tivesse sido avaliada a intensidade da dor associada aos PME em fisioterapeutas.

Neste estudo encontrou-se um nível médio de CT bom tendo a média da pontuação no ICT sido de 41,8 sendo que 46,9% estavam no nível de boa capacidade para o trabalho e 42,9% no excelente não se encontrando nenhum com capacidade pobre. Estes dados são superiores aos esperados aquando da formulação das hipóteses do estudo, em que o esperado era encontrar um nível de CT entre o moderado e bom e o que foi encontrado foi entre o bom e o excelente.

Encontrou-se apenas um estudo em que foi avaliada a CT dos fisioterapeutas e que foi realizado em Portugal. Nesse estudo os fisioterapeutas também apresentaram uma CT boa com uma média de 40,3 no ICT (Patrício, 2008) em que a maior percentagem de fisioterapeutas se encontrava entre o nível bom e o excelente. Um estudo realizado no Brasil que avaliou a CT dos trabalhadores de um hospital em que mais de metade da amostra era constituída por enfermeiros concluiu que a CT

média era boa tendo sido a média no ICT de 43 (Martinez, Latorre, & Fischer, 2016). Estes valores podem ser comparáveis com o presente estudo pois a amostra era constituída maioritariamente por profissionais da área da saúde em que as exigências da função são mentais e físicas.

Yalcinkaya *et al.* (2014) verificaram que os homens com dor cervical crónica apresentavam uma resistência cardiorrespiratória inferior aos sujeitos sem dor assim como uma maior percentagem de massa gorda. Estes autores sugerem que estes resultados podem ser devido ao facto de terem verificado que quem tinha dor cervical tinha uma menor atividade física diária e que existindo uma associação entre atividade física habitual, que leva a melhor resistência cardiorrespiratória, e menor percentagem de massa gorda, esse foi o motivo de terem encontrado relação entre dor cervical e resistência cardiorrespiratória diminuída e aumento de massa gorda. No presente estudo, quem tinha problemas na cervical também apresentava pior resistência cardiorrespiratória e dos que tinham problema, quanto maior a percentagem de massa gorda maior era a intensidade da dor. A justificação apresentada pelos autores do estudo anterior pode ser o motivo pelo qual se obtiveram estes resultados no entanto pode-se apenas sugerir e não afirmar já que neste estudo não foi estudada a relação entre os problemas e o nível de atividade. Nilsen *et al.* (2011) encontraram associação entre dor na cervical e nos ombros e um IMC elevado.

Encontraram-se resultados estatisticamente significativos entre a cervical e a flexibilidade nos dois momentos do estudo. Em T0, dos que apresentavam problema nos últimos 12 meses, os que identificaram limitação nas suas atividades e maior intensidade da dor eram os que apresentavam melhores níveis de flexibilidade. Yalcinkaya *et al.* (2014) não encontraram resultados estatisticamente significativos na comparação da flexibilidade com a dor crónica cervical. Não se encontrou literatura com resultados semelhantes ao do presente estudo. A justificação que pode ser dada é o facto de quanto maior a mobilidade, associada a uma hipermobilidade articular, maior a dor pois existe um aumento da instabilidade articular. (Corkery et al., 2014; Kim et al., 2013)

Relativamente a T1, os que deixaram de sentir limitação devido ao problema na cervical entre T0 e T1 eram os que tinham melhor flexibilidade. Um estudo referiu

que melhor flexibilidade inicial prevê menor ocorrência de tensão na cervical, o que se verificou neste estudo relativamente ao segundo momento (Mikkelsen *et al.*, 2006). Apesar do teste de sentar e alcançar avaliar principalmente a flexibilidade dos membros inferiores e tronco há relação com cervical, logo quem tinha mais flexibilidade apresentava menos rigidez/limitação do movimento o que pode ter sido a causa de terem deixado de sentir limitações nas atividades depois das 12 semanas.

No estudo de Mikkelsen *et al.* (2006) em que houve acompanhamento longitudinal em que a AF foi avaliada ainda durante a adolescência e o questionário para recolher os dados relativos aos problemas na lombar, joelhos e cervical, foi aplicado 25 anos depois, as pessoas com IMC mais elevado apresentaram tensão na cervical maior. Encontraram associação relativamente à resistência muscular em que quem apresentava melhor resistência tinha menor tensão muscular na cervical do que quem tinha pior resistência. No presente estudo não houve diferenças estatisticamente significativas em termos de resistência muscular e composição corporal no segundo momento do estudo.

Tal como no estudo de Nilsen *et al.* (2011) também se encontraram resultados estatisticamente significativos entre a composição corporal e os problemas nos ombros. No presente estudo, verificou-se que dos que tinham experienciado PME nos últimos doze meses nesta zona, quanto piores os níveis relativamente à percentagem de massa gorda, maior a intensidade da dor. Rechardt *et al.* (2010) identificaram relação entre os problemas nos ombros e a composição corporal (IMC, circunferência da cintura e rácio cintura/anca) sendo que os que apresentavam problemas articulares e/ou muscular/tendinosos apresentavam uma pior composição corporal.

Um estudo longitudinal avaliou a relação entre a intensidade da dor nas diversas regiões anatómicas dos membros superiores e a composição corporal, mais especificamente, o IMC, circunferência da cintura e o rácio cintura/anca. A composição corporal foi avaliada no início do estudo e a intensidade da dor em vários momentos, entre os quais na *baseline* e às doze semanas. Verificaram que existia relação entre a intensidade da dor em todas as regiões e nos diversos momentos do estudo e a composição corporal, sendo que quanto pior a



composição corporal pior a intensidade da dor. (Vehmas, Shiri, Luoma, & Viikari-Juntura, 2013)

No presente estudo, os dados encontrados não são idênticos ao estudo de Vehmas *et al.* (2013) no entanto, podem ser comparáveis. Encontrou-se associação entre a composição corporal e os problemas nos membros superiores. Em termos de ombros, quanto pior a composição corporal, especificamente a percentagem de massa gorda, maior a intensidade da dor. Isto pode se explicar pelo facto do excesso de peso estar associado a uma sobrecarga a nível articular nas articulações que suportam peso. As articulações do membro superior não são articulações que suportem carga, no entanto durante a realização das tarefas inerentes à profissão, os fisioterapeutas imprimem carga a estas articulações, tarefas estas que são desempenhadas todos os dias durante a maior parte do dia de trabalho. Em termos de cotovelo, encontraram-se diferenças estatisticamente significativas na comparação entre a composição corporal e os PME. No primeiro momento do estudo verificou-se que os participantes que tinham PME apresentavam um rácio cintura/anca pior do que os que não vivenciaram sintomas nos últimos doze meses. Relativamente ao segundo momento do estudo, verificou-se que os que deixaram de ter problemas nas últimas doze semanas apresentavam melhores níveis no rácio cintura/anca, assim como, que os que deixaram de ter sintomas nos últimos sete dias apresentavam melhores níveis de composição corporal em termos de IMC.

Em termos de punhos/mãos encontraram-se diferenças estatisticamente significativas na comparação entre a presença de PME e a resistência cardiorrespiratória e a força muscular. Assim sendo, os que tiveram problemas nos últimos doze meses tinham uma pior resistência cardiorrespiratória e uma melhor força muscular comparativamente aos que não apresentaram problemas durante o mesmo período.

Relativamente à relação entre PME nos punhos/mãos e resistência cardiorrespiratória não se encontraram estudos que estabelecessem uma relação entre estas duas variáveis. Encontrou-se literatura que relacionou um aumento da resistência cardiorrespiratória com o aumento da densidade óssea na lombar e anca. Seria importante perceber se existe alguma relação entre a densidade óssea

no punho e a resistência cardiorrespiratória. (Schwarz et al., 2014; Wainstein et al., 2016)

Snodgrass *et al.* (2003) encontraram relação entre problemas no polegar e a força muscular sendo que problemas nesta articulação estavam associados a menor força muscular do polegar, não tendo encontrado resultados estatisticamente significativos em termos de preensão manual. Gangopadhyay *et al.* (2007) concluíram que trabalhadores da indústria metalúrgica que desempenhavam tarefas exigentes com martelos e que tinham PME nos membros superiores tinham associada uma força muscular de preensão manual diminuída. No presente estudo encontrou-se o oposto, os fisioterapeutas que tinham PME nos punhos/mãos apresentavam uma força de preensão manual mais elevada. O motivo que se pode supor é que como a fisioterapia requer técnicas de tratamento em que há transferência de força do fisioterapeuta para o utente através dos punhos/mãos, principalmente aquando da realização de terapia manual, os que têm mais força muscular vão imprimir uma carga maior à articulação aumentando a possibilidade de ocorrência de lesões. Outra suposição é de que os fisioterapeutas com mais força nas mãos terem tendência em usar mais as mãos em detrimento do peso do corpo durante a realização das técnicas de tratamento. Isto leva a uma execução errada dos gestos técnicos e do corpo sobrecarregando as mãos podendo aumentar os problemas nesta região.

Encontrou-se correlação moderada entre a resistência abdominal e a intensidade da dor na região torácica em que a intensidade da dor de quem tinha problemas era maior nos que apresentavam melhor resistência abdominal. Não se encontraram estudos que tenham referido estes resultados. Para a realização do teste de resistência abdominal é necessária uma mobilidade torácica adequada para realizar o exercício na amplitude de movimento requerida. Assim pressupõe-se que os que têm melhor resistência abdominal têm maior mobilidade dorsal. Sabe-se também que um aumento exacerbado da mobilidade articular pode provocar dor nessas articulações. Tendo em conta estes pressupostos, pode-se colocar a hipótese de que a intensidade da dor será maior pois poderá estar associada a hipermobilidade da região torácica. (Corkery et al., 2014; Kim et al., 2013)

Relativamente à lombar, encontraram-se diferenças estatisticamente significativas na comparação entre os PME e a resistência em termos de força de braços e a composição corporal e correlação entre intensidade da dor e composição corporal.

Os que tinham problemas apresentavam uma melhor resistência muscular em termos de força de braços. Taanila *et al.* (2012) verificaram o contrário do que foi encontrado no presente estudo. Relataram que uma resistência muscular pobre em termos de força de braços está associada a dor lombar. Não se encontraram estudos em que o resultado fosse semelhante ao deste estudo. Um dos motivos para os resultados obtidos pode ser o facto de segunda a literatura (Rozenfeld *et al.*, 2010; Vieira *et al.*, 2015), os fisioterapeutas que apresentam problemas na lombar estão mais associados ao desempenho de tarefas relacionadas com transferência de utentes. Assim, devido ao tipo de tarefa que mais executam poderão desenvolver a resistência muscular em termos de força de braços e isso poderá ser considerado uma provável explicação para estes resultados, no entanto não existem dados que suportem esta suposição.

Um estudo realizado para perceber a relação entre a obesidade e a dor lombar nos homens concluiu que os homens que tinham mais limitação provocada pela dor e intensidade da dor mais elevada possuíam um IMC mais elevado, um rácio de cintura/anca também mais elevado e maior percentagem de massa gorda (Chou *et al.*, 2016). Um estudo realizado concluiu que a intensidade da dor e a limitação de atividades pela dor lombar estavam associadas a níveis piores em termos de composição corporal (IMC e massa gorda). (Urquhart *et al.*, 2011). Brooks, Siegler, & Marshall (2016) encontraram correlação entre o rácio cintura/anca e a intensidade da dor lombar, sendo que quanto pior era o rácio maior a intensidade da dor. No entanto não encontraram correlação entre o rácio cintura/anca e a limitação nas atividades que foi avaliada através do Índice de Oswestry sobre Incapacidade (ODI). Estes dados suportam os resultados encontrados no presente estudo que indicam que os participantes com PME na lombar que apresentavam limitação nas suas atividades diárias tinham piores valores de rácio cintura/anca exceto relativamente ao estudo de Brooks, Siegler, & Marshall (2016). Esta discrepância de resultados pode ser devida ao instrumento usado para avaliar a limitação nas atividades não ter sido o mesmo em ambos os estudos, pois neste

estudo foi usado o QNME enquanto que no estudo de Brooks, Siegler, & Marshall (2016) foi usado o ODI. Relativamente à intensidade da dor os resultados encontrados na literatura referida foram semelhantes aos do presente estudo, ou seja, quanto maior fosse a intensidade da dor lombar pior eram os níveis de composição corporal em termos do rácio cintura/anca.

Koutedakis *et al.* (1997) realizaram um estudo com adultos jovens fisicamente ativos. Não obtiveram resultados significativos em termos de relação entre problemas na lombar e a flexibilidade. Neste estudo verificou-se o mesmo. Outro estudo verificou que existe relação entre a dor lombar e a flexibilidade, nomeadamente dos membros inferiores, indicando que quanto menor a flexibilidade maior a intensidade da dor. (Radwan et al., 2014)

Encontraram-se diferenças estatisticamente significativas na comparação entre a composição corporal e os problemas nas ancas/coxas. Os que apresentavam limitação das atividades tinham um rácio cintura/anca pior. Não se encontrou nenhum estudo que fizesse a relação direta entre estas duas variáveis, no entanto a literatura refere associação entre excesso de peso/pior composição corporal e PME nas articulações que suportam carga, como é o caso da anca, visto ocorrer sobrecarga a nível articular provocando degeneração e consequente aparecimento de dor. (Pan et al., 2016; Tanamas et al., 2012; Urquhart et al., 2011; Yoo et al., 2014)

Relativamente aos joelhos, encontraram-se diferenças estatisticamente significativas na comparação entre PME e a composição corporal bem como correlação moderada entre a intensidade da dor e a flexibilidade. Contrariamente ao esperado, os que apresentavam PME tinham melhores valores de rácio cintura/anca.

Myer *et al.* (2011) referiram que quanto pior o IMC maior a ocorrência de lesão nos joelhos, mais especificamente de lesão no ligamento cruzado anterior. Yoo *et al.* (2014) encontraram associação entre uma percentagem de massa gorda elevada e a presença de dor no joelho derivada de osteoartrose. Malliaras *et al.* (2007) identificaram relação entre a circunferência da cintura e as lesões no tendão rotuliano, sendo que os homens que apresentavam maiores valores deste

indicador tinham maior risco de desenvolver patologia do tendão rotuliano. Zhang *et al.* (2013) encontraram associação entre um IMC e rácio cintura/anca elevados e a osteoartrose do joelho. No presente estudo, os participantes que tinham problemas nos joelhos apresentavam melhores níveis de composição corporal em termos de rácio cintura/anca. Estes resultados não são suportados por nenhuma literatura encontrada. Vários fatores podem ser responsáveis por estes dados, isto é, pode haver relação com o tempo que os fisioterapeutas passam em pé durante o dia de trabalho sendo que como o joelho é uma articulação considerada de carga, quanto mais tempo estiverem em pé maior a probabilidade de desenvolverem problemas nessa zona. Pode se inferir que os fisioterapeutas que passam mais tempo sentados imprimem menos carga à articulação diminuindo a probabilidade de desenvolverem problema, e pelo facto de serem menos ativos durante a sua atividade terem uma composição corporal aumentada. No presente estudo não foram recolhidos dados referentes ao tempo passado em pé ou sentado durante o dia. Outra justificação pode estar relacionada à área de intervenção em que atuam. Segundo Vieira *et al.* (2015) dependendo da área em que o fisioterapeuta desempenha a sua função, os PME terão maior probabilidade de se localizarem numa área em detrimento da outra, o que pode influenciar a maior ou menor atividade durante o dia influenciando a composição corporal. Neste estudo não se cruzaram dados entre os PME e as áreas de intervenção.

Encontrou-se correlação moderada entre a flexibilidade e a intensidade da dor por PME nos joelhos, isto é, quanto pior a flexibilidade maior a intensidade da dor de quem tem PME nos joelhos. Iversen *et al.* (2016) referem que indivíduos com problemas e dor no joelho (osteoartrose do joelho sintomática) tinham uma flexibilidade diminuída nos membros inferiores.

Estudos revelam que uma percentagem elevada de massa gorda bem como um IMC elevado estão associados a um maior risco de lesão nos pés e maior dor nesta zona assim como com limitação nas atividades (Butterworth *et al.*, 2013; Pan *et al.*, 2016; Tanamas *et al.*, 2012). Referiram uma maior associação com a massa gorda presente na zona abdominal. No presente estudo não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas relativas à região anatómica tornozelo/pé sendo que os resultados não foram de encontro à literatura existente.

Relativamente ao segundo momento de avaliação apenas se encontrou associação em duas regiões anatómicas, resultados esses que já foram referidos anteriormente. Mikkelsson *et al.* (2006) referiram que uma boa resistência muscular inicial estava associada a uma menor tensão na cervical e menor ocorrência de lesões nos joelhos ao longo do tempo. Associou também o IMC inicial com o risco de desenvolver tensão na cervical, lombar e lesões no joelho ao longo do tempo. No presente estudo não se encontraram valores significativos relacionando estas variáveis, isto pode ter sido devido ao facto deste estudo ter duração de 3 meses enquanto que o estudo referido teve a duração de 25 anos bem como ao tamanho reduzido da amostra.

Tendo em conta os resultados obtidos, rejeita-se a hipótese de que os fisioterapeutas com PME têm piores níveis de AFRS, isto porque em algumas regiões isso se verifica para alguns componentes mas para outros encontra-se o oposto, logo não se pode afirmar que os fisioterapeutas com PME têm piores níveis de AFRS. A hipótese de que o aparecimento de novos PME está associada a piores níveis de AFRS também não se pode aceitar pois isso não se verificou, apenas se verificou em duas regiões que o desaparecimento da limitação nas atividades por causa de problema e do problema nos sete dias anteriores estava associado a melhores níveis em dois componentes da AFRS.

Relativamente à correlação entre os níveis dos componentes de AFRS e a CT, neste estudo não se encontraram resultados estatisticamente significativos tanto no primeiro como no segundo momento do estudo, sugerindo que parece não existir relação entre estas variáveis. Estes resultados levam à rejeição das hipóteses iniciais de que os fisioterapeutas com piores níveis de AFRS tinham piores níveis de CT e de que a diminuição da CT estava associada a piores níveis anteriores de AFRS.

Em termos de literatura, as relações entre estas duas variáveis não são consensuais. Uma revisão sistemática (van den Berg, Elders, de Zwart, & Burdorf, 2009) sobre a influência de fatores individuais na CT refere relação entre componentes da AFRS e esta. Concluíram que níveis superiores de aptidão cardiorrespiratória estão associados a uma CT melhor, que a obesidade está

associada a uma CT pior e que a aptidão muscular (força e resistência muscular) também está positivamente correlacionada com a CT.

Van de Berg *et al.* (2008) realizaram um estudo com comerciais que encontrou correlação entre a CT e o IMC, sendo que quanto maior era o IMC pior a CT mas não encontrou relação com a resistência cardiorrespiratória. A razão encontrada pelos autores do estudo para a não relação entre CT e resistência cardiorrespiratória foi o facto de a amostra ser constituída por profissionais cuja função não exigia esforço físico daí a resistência cardiorrespiratória não ter tanta influência no desempenho da função. Sorensen *et al.* (2008) realizaram um estudo em que correlacionaram a CT e a resistência cardiorrespiratória em trabalhadores da área industrial e da construção que desempenhavam tarefas de elevado esforço físico. Não encontraram relação entre o ICT e a resistência cardiorrespiratória mesmo sendo profissionais cujas funções requerem esforço físico, o que se verificou também neste estudo.

Smolander *et al.* (2010) quiseram relacionar a CT com a aptidão muscular em trabalhadores que desempenhavam funções fisicamente exigentes. Tal como no presente estudo, tanto a força muscular, avaliada através da força de preensão manual bilateral, como a resistência muscular abdominal não apresentaram relação com o ICT.

Apesar de existirem vários estudos em que também não foram encontradas relações entre a CT e os componentes da AFRS, o facto de não se ter encontrado correlação no presente estudo pode ser devido ao tamanho reduzido da amostra que foi inferior a 100 (98 participantes).

Obtiveram-se diferenças estatisticamente significativas na comparação dos PME nos últimos 12 meses e a CT na cervical, nos ombros, punhos/mãos e ancas/coxas. Os que tinham problemas nessas zonas apresentavam uma pior CT. Estes resultados sugerem que os PME nestas zonas vão interferir com a capacidade do fisioterapeuta de realizar as suas funções. O estudo realizado por Patrício (2008) em fisioterapeutas encontrou resultados estatisticamente significativos entre a CT e os PME em todas as regiões avaliadas pelo QNME sendo que também concluiu que os que não apresentavam problema tinham melhor CT. Bugajska *et al.* (2014)

compararam a CT com a presença de dor musculoesquelética em várias regiões anatómicas. Concluíram que dor na cervical, ombros, punho/mãos e lombar estavam associados a uma pior CT.

Relativamente à necessidade de evitar as atividades normais nos últimos doze meses encontraram-se diferenças estatisticamente significativas na comparação entre a CT e as limitações por PME na cervical, ombros, punho/mãos e lombar sendo que quem apresentava limitação tinha pior CT comparativamente aos que tinham problema mas não apresentavam limitação. Na comparação entre estas variáveis, o estudo de Patrício (2008) concluiu o mesmo, sendo que encontraram esses resultados em todas as regiões anatómicas.

Em termos de problemas experienciados nos últimos sete dias para quem identificou problema nos últimos doze meses, encontraram-se diferenças estatisticamente significativas na comparação entre a CT e os que apresentavam problema nos ombros, cotovelos e lombar sendo que quem tinha tido sintomas nos últimos sete dias tinha uma pior CT do que quem não tinha tido problemas nesse mesmo período. De novo, o mesmo se verificou no estudo de Patrício (2008) em todas as regiões analisadas.

Relativamente à intensidade da dor encontrou-se correlação moderada entre a CT e a dor na cervical. Quanto maior a intensidade da dor na cervical pior era a CT. Bugajska *et al.* (2014) encontraram relação entre a intensidade da dor na cervical, região torácica e lombar que indicava que quanto maior a intensidade da dor pior a CT. Jay *et al.* (2015) concluíram que quanto maior a intensidade da dor na cervical e ombros, pior a CT em técnicas de laboratório da indústria farmacêutica.

Pode-se aceitar a hipótese de que os fisioterapeutas com PME têm piores níveis de CT pois isto verificou-se em várias regiões e não se encontrou o contrário em nenhuma situação.

Tendo em conta os resultados encontrados neste estudo, existem implicações para a fisioterapia. Este estudo demonstrou que piores níveis de AFRS, em particular na composição corporal, na resistência cardiorrespiratória e na flexibilidade, estão associados à prevalência de PME. Demonstrou ainda que os PME estavam associados a uma pior CT. Estes fatores interferem com o desempenho no trabalho



diminuindo a produtividade e aumentando os custos associados. Assim, refere-se a importância dos programas de prevenção de LMERT de forma a manter ou melhorar a CT. Este estudo mostra que é necessário incluir nos programas de ginástica laboral/ prevenção de LMERT estratégias e intervenções que melhorem a composição corporal, a resistência cardiorrespiratória e a flexibilidade.

O estudo apresentou algumas limitações.

A primeira limitação que se pode identificar é o reduzido tamanho da amostra. Seria necessária uma amostra maior para se poderem tirar conclusões mais fiáveis. Este fator pode ser o motivo por não se terem encontrado resultados estatisticamente significativos na correlação e comparação entre variáveis. O tamanho da amostra foi reduzido pois houve dificuldade em recrutar fisioterapeutas para a amostra devido à maioria destes profissionais trabalharem muitas horas e não conseguirem dispensar tempo para participar no estudo.

Outra limitação do estudo prende-se com o tempo reduzido do estudo longitudinal. Entre o primeiro e o segundo momento do estudo decorreram 12 semanas. É um tempo demasiado reduzido que não permite o desenvolvimento de muitos PME que poderiam aparecer se o estudo tivesse uma duração maior. Foi determinado este período temporal devido ao estudo ser feito para a realização de dissertação de mestrado e ser necessário o cumprimento de prazos.

## 6 – CONCLUSÕES

As conclusões do estudo foram as seguintes:

- Os fisioterapeutas deste estudo apresentaram na sua maioria um nível muito mau de composição corporal, razoável a superior de resistência cardiorrespiratória, fraco de força muscular, a necessitar de melhoria na resistência muscular de força de braços, muito abaixo da média na resistência muscular de força abdominal e razoável a muito bom de flexibilidade.
- Os fisioterapeutas apresentaram uma elevada prevalência de PME sendo a cervical a região mais afetada seguida da lombar e dos ombros.
- Os fisioterapeutas na sua maioria apresentaram uma CT entre o bom e o excelente.
- Em termos de PME e AFRS encontraram-se associações. Relativamente à composição corporal, os que tinham PME ou limitação decorrente destes nos cotovelos, lombar e ancas/coxas tinham piores níveis de composição corporal. Os que tinham PME nos joelhos tinham melhores níveis de composição corporal. Quanto maior a intensidade da dor na cervical, ombros e lombar piores os níveis de composição corporal. Relativamente à resistência cardiorrespiratória quem tinha PME na cervical e nos punhos/mãos tinha piores níveis de resistência cardiorrespiratória. Em termos de força muscular, quem tinha PME nos punhos/mãos tinha melhores níveis de força muscular. Relativamente à resistência muscular, quem tinha PME na lombar tinha melhores níveis de resistência de força de braços e quanto maior a intensidade da dor provocada por PME na torácica, melhores os níveis de resistência de força abdominal. A nível de flexibilidade, quem apresentava limitação nas atividades por PME na cervical tinha melhores níveis de flexibilidade. Na cervical, quanto maior a intensidade da dor devido a PME, melhores os níveis de flexibilidade e nos joelhos quanto maior a intensidade da dor piores os níveis de flexibilidade. Assim sendo, pode concluir-se que a presença de PME, a limitação e a intensidade da dor em algumas zonas estão associadas a piores níveis de composição corporal, de resistência cardiorrespiratória e de flexibilidade,

enquanto que a presença de PME, a limitação e a intensidade da dor noutras regiões estão associadas a melhores níveis de força muscular e de resistência muscular.

- Não se encontrou correlação entre a AFRS e a CT parecendo não haver relação entre as variáveis.
- A presença de PME, as limitações nas atividades causadas pelos PME e a intensidade da dor estão associadas a um pior nível de CT em diversas regiões anatómicas.
- Os que deixaram de sentir limitação por problemas na cervical após 12 semanas tinham melhores níveis anteriores de flexibilidade e os que deixaram de ter PME nos cotovelos após as 12 semanas tinham melhores níveis anteriores de composição corporal.
- Não se encontrou correlação entre níveis anteriores de AFRS e a alteração da CT passadas doze semanas parecendo não haver relação entre as variáveis.

Após a realização deste trabalho torna-se necessário a realização de futuros estudos de forma a entender melhor os resultados obtidos.

Seria importante realizar o mesmo estudo mas com uma amostra maior e com acompanhamento aos seis e doze meses, no mínimo, de forma a perceber se com amostra maior se conseguem encontrar relações entre AFRS e CT e se após mais tempo se encontram mais relações entre novos PME, CT e AFRS inicial.

Seria importante realizar estudos de forma a perceber a relação da flexibilidade em termos de membros inferiores e tronco com os problemas na cervical. Outro estudo interessante para se perceber melhor os resultados obtidos, seria analisar a densidade óssea em termos de punho e a sua relação com a resistência cardiorrespiratória bem como seria importante estudar a relação entre os problemas no punho e a força muscular. Seria também importante perceber o papel da resistência muscular em termos abdominal e de força de braços nos PME torácicos e lombares. Seria importante também estudar a relação entre a composição corporal e os problemas nos joelhos tendo em conta o tempo passado em pé ou sentado no trabalho e no caso específico dos fisioterapeutas associar com

a área predominante em que exercem funções. Seria pertinente realizar estudos que relacionassem as três variáveis em estudo com os hábitos de atividade física.

## 7 – REFERÊNCIAS

- ACT, A. para as C. do trabalho. (2014). *Relatório 2013 Atividade de Inspeção do Trabalho*. Retrieved from [http://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/crc/PublicacoesElectronicas/Documents/Relatorio\\_AI\\_2012.pdf](http://www.act.gov.pt/(pt-PT)/crc/PublicacoesElectronicas/Documents/Relatorio_AI_2012.pdf)
- Ahlstrom, L., Grimby-Ekman, A., Hagberg, M., & Dellve, L. (2010). The work ability index and single-item question: Associations with sick leave, symptoms, and health - A prospective study of women on long-term sick leave. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 36(5), 404–412. doi:10.5271/sjweh.2917
- Ahmad, N., Adam, S. I. M., Nawi, A. M., Hassan, M. R., & Ghazi, H. F. (2016). Abdominal Obesity Indicators: Waist Circumference or Waist-to-hip Ratio in Malaysian Adults Population. *Int J Prev Med*, 7(82), 1–5. doi:10.4103/2008-7802.183654
- Alavinia, S. M., de Boer, a. G. E. M., Duivenbooden, J. C., Frings-Dresen, M. H. W., & Burdorf, A. (2009). Determinants of work ability and its predictive value for disability. *Occupational Medicine*, 59(1), 32–37. doi:10.1093/occmed/kqn148
- American College of Sports Medicine. (2008). *ACSM's Health-Related Physical Fitness Assessment Manual* (second.).
- American College of Sports Medicine. (2014). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. (L. Pescatello, R. Arena, D. Riebe, & P. Thompson, Eds.) *Igarss 2014* (9th editio.). doi:10.1007/s13398-014-0173-7.2
- Arboleda Serna, V. H., Arango Vélez, E. F., Gómez Arias, R. D., & Feito, Y. (2016). Effects of a high-intensity interval training program versus a moderate-intensity continuous training program on maximal oxygen uptake and blood pressure in healthy adults: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 17, 413. doi:10.1186/s13063-016-1522-y
- Arvidson, E., Börjesson, M., Ahlborg, G., Lindegård, A., & Jonsdottir, I. H. (2013). The level of leisure time physical activity is associated with work ability-a cross sectional and prospective study of health care workers. *BMC Public Health*, 13(1), 855. doi:10.1186/1471-2458-13-855
- Associação, P. de F. (2016). Sobre nós. Retrieved September 26, 2016, from <http://www.apfisio.pt/>
- Ayala, F., Sainz de Baranda, P., De Ste Croix, M., & Santonja, F. (2012). Absolute reliability of five clinical tests for assessing hamstring flexibility in professional futsal players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15(2), 142–147. doi:10.1016/j.jsams.2011.10.002
- Ayala, F., Sainz de Baranda, P., De Ste Croix, M., & Santonja, F. (2012). Reproducibility and criterion-related validity of the sit and reach test and toe touch test for estimating hamstring flexibility in recreationally active young adults. *Physical Therapy in Sport*, 13(4), 219–226. doi:10.1016/j.ptsp.2011.11.001

- Baldwin, M. L. (2004). Reducing the costs of work-related musculoskeletal disorders: Targeting strategies to chronic disability cases. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 14(1), 33–41. doi:10.1016/j.jelekin.2003.09.013
- Bandyopadhyay, A. (2007a). Queen ' s College Step Test - an Alternative of Harvard Step Test in Young Indian Men, 19(2), 1–6.
- Bandyopadhyay, A. (2007b). Queen ' s College Step Test as an Alternative of Harvard Step Test in Young Indian Women. *International Journal of Sport and Health Science*, 6(January 2008), 15–20. doi:10.5432/ijshs.6.15
- Bandyopadhyay, A. (2011). Validity of Queen ' s College step test to predict VO2max in Bengalee School girls ., (January 2011), 2–5.
- Barbieri, D. F., Nogueira, H. C., Bergamin, L. J., & Oliveira, A. B. (2012). Physical and psychosocial indicators among office workers from public sector with and without musculoskeletal symptoms. In *Work* (Vol. 41, pp. 2461–2466). doi:10.3233/WOR-2012-0481-2461
- Bello, A. I., Bonney, E., & Opoku, B. (2016). Physical fitness of Ghanaian physiotherapists and its correlation with age and exercise engagement : a pilot study. *Archives of Physiotherapy*, 3–7. doi:10.1186/s40945-016-0016-2
- Bi, X., Tey, S. L., Leong, C., Quek, R., Loo, Y. T., & Henry, C. J. (2016). Correlation of adiposity indices with cardiovascular disease risk factors in healthy adults of Singapore: a cross-sectional study. *BMC Obesity*, 3, 33. doi:10.1186/s40608-016-0114-4
- Bianco, A., Lupo, C., Alesi, M., Spina, S., Raccuglia, M., Thomas, E., ... Palma, A. (2015). The sit up test to exhaustion as a test for muscular endurance evaluation. *SpringerPlus*, 4(1), 1–8. doi:10.1186/s40064-015-1023-6
- Bittar, S. T., Maeda, S. S., Marone, M. M. S., & Santili, C. (2016). Physical exercises with free weights and elastic bands can improve body composition parameters in postmenopausal women: WEB protocol with a randomized controlled trial. *Menopause (New York, N.Y.)*, 23(4), 383–9. doi:10.1097/GME.0000000000000542
- Black, B., Marcoux, B., Stiller, C., Qu, X., & Gellish, R. (2012). Personal health behaviors and role- modeling attitudes of physical therapists and physical therapist students: A cross-sectional study. *Physical Therapy*, 92(11), 1419–1436. doi:10.2522/ptj.20110037
- Blair, S. N., Kohl, H. W., Barlow, C. E., Paffenbarger, R. S., Gibbons, L. W., & Macera, C. a. (1995). Changes in physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy and unhealthy men. *Journal of the American Medical Association*, 273(14), 1093–1098. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7707596>
- Bohannon, R. (1998). Handgrip Dynamometry provides a valid indication of upper extremity strenth inpaiment in home care patients. *Journal of Hand Therapy*, 11.
- Bohannon, R. W. (2016). Hand-Grip Dynamometry Predicts Future Outcomes in Aging Adults, 31(September). doi:10.1519/00139143-200831010-00002

- Bohme, M. T. (1994). Aptidão física: Importância e relações com a educação física. *Revista Mineira de Educação Física*, 2(1), 17–25.
- Böhme, M. T. (2003). Relações entre aptidão física , esporte e treinamento esportivo. *Revista Brasileira de Ciência E Movimento*, 11, 97–104. Retrieved from <http://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/viewFile/517/542>
- Böhme, M. T. S. (1993). Aptidão Física - Aspectos Teóricos. *Revista Paulista de Educação Física*. Retrieved from <http://citrus.uspnet.usp.br/lateca/web/index.php/pt/gepetij/artigos/4-aptidao-fisica-aspectos-teoricos>
- Boldori, R. (2002). *Aptidão física e sua relação com a capacidade de trabalho dos bombeiros militares do estado de Santa Catarina*.
- Bork, B. E., Cook, T. M., Rosecrance, J. C., Engelhardt, K. A., Thomason, M. J., & Ivalyn, J. (1996). Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Physical Therapists. *Physical Therapy*, 76(8), 827–835.
- Bouchard, C., & Malina, R. M. (1983). Genetics of physiological fitness and motor performance. *Exercise & Sport Sciences Review*, 11(1).
- Brill, P. A., Macera, C. A., Davis, D. R., Blair, S. N., & Gordon, N. (2000). Muscular strength and physical function. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(2), 412–416.
- Brooks, C., Siegler, J. C., & Marshall, P. W. M. (2016). Relative abdominal adiposity is associated with chronic low back pain: a preliminary explorative study. *BMC Public Health*, 16(1), 700. doi:10.1186/s12889-016-3357-6
- Brozek, J. (1961). Body measurements, including skinfold Thickness, as indicators of body composition. In *Techniques for Measuring Body Composition* (pp. 3–35).
- Brukner, P. (2015). Hamstring injuries: prevention and treatment—an update. *British Journal of Sports Medicine*, 49(19), 1241–1244. doi:10.1136/bjsports-2014-094427
- Buckle, P., & Devereux, J. (1999). *Work- Related Neck and Upper Limb*. European Agency for Safety and Health at Work.
- Bugajska, J., Sagan, A., & Bugajska, J. (2014). Chronic Musculoskeletal Disorders as Risk Factors for Reduced Work Ability in Younger and Ageing Workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 20(January 2015), 607–615. doi:10.1080/10803548.2014.11077069
- Burdorf, A., Monique, F.-D., Duivenbooden, C. van, & Elders, L. (2005). Development of a decision model to identify workers at risk of long-term disability in the construction industry. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 31(Suppl 2), 31–36. Retrieved from [papers3://publication/uuid/A03A13A5-F099-4E11-8D43-0287F8FF867E](https://papers3://publication/uuid/A03A13A5-F099-4E11-8D43-0287F8FF867E)
- Butterworth, P. a., Urquhart, D. M., Cicuttini, F. M., Menz, H. B., Strauss, B. J., Proietto, J., ... Wluka, a. E. (2013). Fat mass is a predictor of incident foot pain. *Obesity*, 21(9), 495–499. doi:10.1002/oby.20393

- Camerino, D., Conway, P. M., Van Der Heijden, B. I. J. M., Estryn-Behar, M., Consonni, D., Gould, D., & Hasselhorn, H. M. (2006). Low-perceived work ability, ageing and intention to leave nursing: A comparison among 10 European countries. *Journal of Advanced Nursing*, 56(5), 542–552. doi:10.1111/j.1365-2648.2006.04046.x
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126–131. doi:10.2307/20056429
- Chatterjee, S., Chatterjee, P., Mukherjee, P. S., & Bandyopadhyay, A. (2004). Validity of Queen's College step test for use with young Indian men. *British Journal of Sports Medicine*, 38(3), 289–291. doi:10.1136/bjsm.2002.002212
- Chevan, J., & Haskvitz, E. M. (2010). Do as I do: exercise habits of physical therapists, physical therapist assistants, and student physical therapists. *Physical Therapy*, 90(5), 726–734. doi:10.2522/ptj.20090112
- Chou, L., Brady, S. R. E., Urquhart, D. M., Teichtahl, A. J., Cicuttini, F. M., Pasco, J. a, ... Wluka, A. E. (2016). The Association Between Obesity and Low Back Pain and Disability Is Affected by Mood Disorders: A Population-Based, Cross-Sectional Study of Men. *Medicine*, 95(15), e3367. doi:10.1097/MD.0000000000003367
- Chulvi-Medrano, I., Martínez-Ballester, E., & Masiá-Tortosa, L. (2012). Comparison of the effects of an eight-week push-up program using stable versus unstable surfaces. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 7(6), 586–594. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3537455&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
- Ciarlini, I., Monteiro, P., Braga, R., & Moura, D. (2005). Lesões por esforços repetitivos em fisioterapeutas. *Revista Brasileira Em Promoção Da Saúde*, 35(10), 980–985.
- Coelho, L. F. D. S. (2008). O treino da flexibilidade muscular e o aumento da amplitude de movimento: uma revisão crítica da literatura. *Motricidade*, 4(4), 22–37. doi:10.6063/motricidade.4(4).260
- Cooper, C. (2014). Europe PMC Funders Group Tools in the assessment of sarcopenia. *Calcified Tissue International*, 93(3), 201–210. doi:10.1007/s00223-013-9757-z.Tools
- Corbin, C. B. (1991). A Multidimensional Hierarchical Model of Physical Fitness : A Basis for Integration and Collaboration. *Quest*, 43(1967), 296–306. doi:10.1080/00336297.1991.10484032
- Corkery, M. B., O'Rourke, B., Viola, S., Yen, S. C., Rigby, J., Singer, K., & Thomas, A. (2014). An exploratory examination of the association between altered lumbar motor control, joint mobility and low back pain in athletes. *Asian Journal of Sports Medicine*, 5(4). doi:10.5812/asjsm.24283
- Costa, A. F., Puga-Leal, R., & Nunes, I. L. (2011). An exploratory study of the Work Ability Index (WAI) and its components in a group of computer workers. *Work*, 39(4), 357–367. doi:10.3233/WOR-2011-1186
- Cromie, J., Robertson, V., & Best, M. (2000). Research Report Disorders in Physical Therapists : Prevalence , Severity , Risks , and. *Physical Therapy*, 80(4), 336–351.



- Darvishi, E., Maleki, A., Giahi, O., & Akbarzadeh, A. (2014). Subjective Mental Workload and Its Correlation with Musculoskeletal Disorders in Bank Staff. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. doi:10.1016/j.jmpt.2016.05.003
- De Nardi, M., La Torre, A., Benis, R., Sarabon, N., & Fonda, B. (2015). Acute effects of whole-body cryotherapy on sit-and-reach amplitude in women and men. *Cryobiology*, 71(3), 511–513. doi:10.1016/j.cryobiol.2015.10.148
- De Zwart, B. C. H., Frings-Dresen, M. H. W., & Van Duivenbooden, J. C. (2002). Test-retest reliability of the Work Ability Index questionnaire. *Occupational Medicine*, 52(4), 177–181. doi:10.1093/occmed/52.4.177
- Descatha, A., Roquelaure, Y., Chastang, J. F., Evanoff, B., Melchior, M., Mariot, C., ... Leclerc, A. (2007). Validity of Nordic-style questionnaires in the surveillance of upper-limb work-related musculoskeletal disorders. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 33(1), 58–65. doi:10.5271/sjweh.1065
- Després, J.-P. (2016). Physical Activity, Sedentary Behaviours, and Cardiovascular Health: When Will Cardiorespiratory Fitness Become a Vital Sign? *The Canadian Journal of Cardiology*, 32(4), 505–513. doi:10.1016/j.cjca.2015.12.006
- Di Monaco, M., Di Monaco, R., Manca, M., & Cavanna, A. (2000). Handgrip strength is an independent predictor of distal radius bone mineral density in postmenopausal women. *Clinical Rheumatology*, 19(6), 473–476. doi:10.1007/s100670070009
- Dickinson, C. E., Campion, K., Foster, A. F., Newman, S. J., O'Rourke, A. M. T., & Thomas, P. G. (1992). Questionnaire development: an examination of the Nordic Musculoskeletal questionnaire. *Applied Ergonomics*, 23(3), 197–201. doi:10.1016/0003-6870(92)90225-K
- Eklund, D., Häkkinen, A., Laukkanen, J. A., Balandzic, M., Nyman, K., & Häkkinen, K. (2016). Fitness, body composition and blood lipids following 3 concurrent strength and endurance training modes. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquée, Nutrition et Métabolisme*, 41(7), 767–74. doi:10.1139/apnm-2015-0621
- Emerson, N. S., Stout, J. R., Fukuda, D. H., Robinson, E. H., Scanlon, T. C., Beyer, K. S., ... Hoffman, J. R. (2015). Resistance training improves capacity to delay neuromuscular fatigue in older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 61(1), 27–32. doi:10.1016/j.archger.2015.04.002
- Eurostat. (2013). Packaging waste statistics. doi:10.2785/408702
- Fadyl, J., Mcpherson, K., Schluter, P., & Turner-Stokes, L. (2014). Development of a new tool to evaluate work support needs and guide vocational rehabilitation : The Work-ability Support Scale ( WSS ). *Disability and Rehabilitation*, 1–12. doi:10.3109/09638288.2014.914586
- Fassi, M., Bocquet, V., Majery, N., Lair, M. L., Couffignal, S., & Mairiaux, P. (2013). Work ability assessment in a worker population: comparison and determinants of Work Ability Index and Work Ability score. *BMC Public Health*, 13, 305. doi:10.1186/1471-2458-13-305

- Fischer, F., Borges, N., Rotenberg, L., Latorre, M., Soares, N. S., Rosa, P., ... Landsbergis, P. (2005). A ( in ) capacidade para o trabalho em trabalhadores de enfermagem. *Rev. Bras. Med. Trab. Belo Horizonte*, 3(2), 97–103.
- Flouris, A. D., Metsios, G. S., & Koutedakis, Y. (2006). Contribution of muscular strenght in cardiorespiratory fitness tests. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 46(2), 197–201.
- Frantz, J. M., & Ngambare, R. (2013). Physical activity and health promotion strategies among physiotherapists in Rwanda. *African Health Sciences*, 13(1), 17–23. doi:10.4314/ahs.v13i1.3
- Gadelha, A. B., Paiva, F. M. L., Gauche, R., de Oliveira, R. J., & Lima, R. M. (2016). Effects of resistance training on sarcopenic obesity index in older women: A randomized controlled trial. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 65, 168–173. doi:10.1016/j.archger.2016.03.017
- Gallahue, D., & Cleland-Donnelly, F. (2003). *Developmental Physical Education for All Children*. (H. Kinetics, Ed.) (4th ed.).
- Gangopadhyay, S., Ghosh, T., Das, T., Ghoshal, G., & Das, B. B. (2007). Prevalence of upper limb musculo skeletal disorders among brass metal workers in West Bengal, India. *Industrial Health*, 45, 365–370. doi:10.2486/indhealth.45.365
- García-Pinillos, F., Ruiz-Ariza, a, Moreno del Castillo, R., & Latorre-Román, P. Á. (2015). Impact of limited hamstring flexibility on vertical jump, kicking speed, sprint, and agility in young football players. *Journal of Sports Sciences*, 33(12), 1293–7. doi:10.1080/02640414.2015.1022577
- Genç, A., Kahraman, T., & Goz, E. (2016). The prevalence differences of musculoskeletal problems and related physical workload among hospital staff. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 29(3), 541–547. doi:10.3233/BMR-160655
- Gidaris, D., Hatzitaki, V., & Mandroukas, K. (2009). Spinal flexibility affects range of trunk flexion during performance of a maximum voluntary trunk curl-up. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(1), 170–176. doi:10.1519/JSC.0b013e318188b693
- Gil, J. (2011). Medição e avaliação em fisioterapia. *Saúde E Tecnologia*, 5–9.
- Glaner, M. F. (2003). Importância da aptidão física relacionada à saúde. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 5(2), 75–85.
- Glista, J., Pop, T., Weres, A., Czenczek-Lewandowska, E., Podgórska-Bednarz, J., Rykała, J., ... Rusek, W. (2014). Change in anthropometric parameters of the posture of students of physiotherapy after three years of professional training. *BioMed Research International*, 2014(JANUARY). doi:10.1155/2014/719837
- Glover, W. (2002). Work-related Strain Injuries in Physiotherapists - Prevalence and prevention of musculoskeletal disorders. *Physiotherapy*, 88(2), 364–372.

- Glover, W., McGregor, A., Sullivan, C., & Hague, J. (2005). Work-related musculoskeletal disorders affecting members of the Chartered Society of Physiotherapy. *Physiotherapy*, 91(3), 138–147. doi:10.1016/j.physio.2005.06.001
- Go, A. S., Mozaffarian, D., Roger, V. L., Benjamin, E. J., Berry, J. D., Borden, W. B., ... Turner, M. B. (2013). Heart Disease and Stroke Statistics—2013 Update A Report From the American Heart Association. *Circulation*, 127(1). doi:http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0b013e31828124ad
- Guerra, I. D. S. (2012). *Contributo para o Plano Nacional de Saúde 2011-2016 - A Perspectiva da Fisioterapia*.
- Hall, M., Wrigley, T. V., Kasza, J., Dobson, F., Pua, Y. H., Metcalf, B. R., & Bennell, K. L. (2016). Cross-sectional association between muscle strength and self-reported physical function in 195 hip osteoarthritis patients. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 1–8. doi:10.1016/j.semarthrit.2016.08.004
- Hammerschmidt, D. M. (2008). *The prevalence of work -related musculoskeletal disorders in certified members of the National Athletic Trainers' Association*.
- He, H., Liu, Y., Tian, Q., Papasian, C. J., Hu, T., & Deng, H. W. (2016). Relationship of sarcopenia and body composition with osteoporosis. *Osteoporosis International*, 27(2), 473–482. doi:10.1007/s00198-015-3241-8
- Hignett, S. (1995). Fitting the Work to the Physiotherapist. *Physiotherapy*, 81(9), 549–552. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/B7CVK-4HCDTJ3-J/2/46abcd36bf9e93c66bc890d6817304cc>
- Holder, N. L., Clark, H. a, DiBlasio, J. M., Hughes, C. L., Scherpf, J. W., Harding, L., & Shepard, K. F. (1999). Cause, prevalence, and response to occupational musculoskeletal injuries reported by physical therapists and physical therapist assistants. *Physical Therapy*, 79(7), 642–652.
- Ilmarinen, J., & Tuomi, K. (1992). Work ability of aging workers. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 18, 8–10.
- Ilmarinen, J. (2001). Aging workers. *Occupational and Environmental Medicine*, 58(8), 546–552. doi:10.1136/oem.58.8.546
- Ilmarinen, J. (2007). The Work Ability Index (WAI). *Occupational Medicine*, 57(2), 160–160. doi:10.1093/occmed/kqm008
- Ilmarinen, J., Gould, R., Jarvikoski, A., & Jarvisalo, J. (2008). Dimensions of Work Ability. In *Dimensions of work ability. Results of the Health 2000 Survey* (Vol. 23, pp. 13–24). Helsinki: Finish Center for pensions.
- Ilmarinen, J., Tuomi, K., & Seitsamo, J. (2005). New dimensions of work ability. *International Congress Series*, 1280, 3–7. doi:10.1016/j.ics.2005.02.060
- Iversen, M. D., Price, L. L., von Heideken, J., Harvey, W. F., Wang, C., Jordan, J., ... Frank, C. (2016). Physical examination findings and their relationship with performance-based function in adults with knee osteoarthritis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 17(1), 273. doi:10.1186/s12891-016-1151-3

- Izquierdo, M., Häkkinen, K., Ibañez, J., Antón, a, Garrués, M., Ruesta, M., & Gorostiaga, E. M. (2003). Effects of strength training on submaximal and maximal endurance performance capacity in middle-aged and older men. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 17(1), 129–139. doi:10.1519/1533-4287(2003)017<0129:EOSTOS>2.0.CO;2
- Jakobsen, L. H., Rask, I. K., & Kondrup, J. (2010). Validation of handgrip strength and endurance as a measure of physical function and quality of life in healthy subjects and patients. *Nutrition*, 26(5), 542–550. doi:10.1016/j.nut.2009.06.015
- Jay, K., Friborg, M. K., Sjøgaard, G., Jakobsen, M. D., Sundstrup, E., Brandt, M., & Andersen, L. L. (2015). The consequence of combined pain and stress on work ability in female laboratory technicians: A cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(12), 15834–15842. doi:10.3390/ijerph121215024
- Jorma, H., Lahtela, K., Järvikoski, A., Salminen, J., & Makela, P. (2006). Occupational Functioning Scale ( OFS ) - An instrument for assessment of work ability in psychiatric disorders. *Nordic Journal of Psychiatry*, (60), 372–378. doi:10.1080/08039480600937140
- Khalid, M. T., Sarwar, M. F., Sarwar, M. H., & Sarwar, M. (2015). Current Role of Physiotherapy in Response to Changing Healthcare Needs of the Society, 1(3), 105–110.
- Kim, H.-J., Yeom, J. S., Lee, D.-B., Kang, K.-T., Chang, B.-S., & Lee, C.-K. (2013). Association of benign joint hypermobility with spinal segmental motion and its clinical implication in active young males. *Spine*, 38(16), E1013–9. doi:10.1097/BRS.0b013e31828ffa15
- Knudson, D., & Johnston, D. (1995). Validity and reliability of a bench trunk-curl test of abdominal endurance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 9(3), 165–169. doi:10.1519/00124278-199508000-00008
- Koutedakis, Y., Frischknecht, R., & Murthy, M. (1997). Knee flexion to extension peak torque ratios and low-back injuries in highly active individuals. *International Journal of Sports Medicine*, 18(4), 290–295. doi:10.1055/s-2007-972636
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., & Vinterberg, H. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 233–237.
- Kyle, U. G., Bosaeus, I., De Lorenzo, A. D., Deurenberg, P., Elia, M., Gómez, J. M., ... Pichard, C. (2004). Bioelectrical impedance analysis - Part I: Review of principles and methods. *Clinical Nutrition*, 23(5), 1226–1243. doi:10.1016/j.clnu.2004.06.004
- Labbafinejad, Y., Ghaffari, M., Bahadori, B., & Mohammadi, S. (2014). The effect of sleep disorder on the work ability of workers in a car accessories manufacturing plant.
- Lee, W.-J., Peng, L.-N., Chiou, S.-T., & Chen, L.-K. (2016). Relative Handgrip Strength Is a Simple Indicator of Cardiometabolic Risk among Middle-Aged and Older People: A Nationwide Population-Based Study in Taiwan. *Plos One*, 11(8), e0160876. doi:10.1371/journal.pone.0160876

- Lemmink, K. a P. M., Kemper, H. C. G., de Greef, M. H. G., Rispens, P., & Stevens, M. (2003). The validity of the sit-and-reach test and the modified sit-and-reach test in middle-aged to older men and women. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74(April 2015), 331–336. doi:10.1080/02701367.2003.10609099
- Liira, J., Matikainen, E., Leino-Arjas, P., Malmivaara, a., Mutanen, P., Rytkönen, H., & Juntunen, J. (2000). Work ability of middle-aged Finnish construction workers - A follow-up study in 1991-1995. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 25(5), 477–481. doi:10.1016/S0169-8141(99)00032-3
- Lin, S., Wang, Z., & Wang, M. (2006). Work ability of workers in western China: reference data. *Occupational Medicine (Oxford, England)*, 56(2), 89–93. doi:10.1093/occmed/kqi195
- Luedke, L. E., Heiderscheit, B. C., Williams, D. S. B., & Rauh, M. J. (2015). Association of Isometric Strength of Hip and Knee Muscles With Injury Risk in High School Cross Country Runners. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 10(6), 868–876. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26618066>
- Lundin, a., Kjellberg, K., Leijon, O., Punnett, L., & Hemmingsson, T. (2016). The Association Between Self-Assessed Future Work Ability and Long-Term Sickness Absence, Disability Pension and Unemployment in a General Working Population: A 7-Year Follow-Up Study. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 26(2), 195–203. doi:10.1007/s10926-015-9603-4
- Maddaloni, E., Cavallari, I., De Pascalis, M., Keenan, H., Park, K., Manfrini, S., ... Pozzilli, P. (2016). Relation of Body Circumferences to Cardiometabolic Disease in Overweight-Obese Subjects. *American Journal of Cardiology*, 118(6), 822–827. doi:10.1016/j.amjcard.2016.06.044
- Malliaras, P., Cook, J. L., & Kent, P. M. (2007). Anthropometric risk factors for patellar tendon injury among volleyball players. *British Journal of Sports Medicine*, 41(4), 259–63; discussion 263. doi:10.1136/bjsm.2006.030049
- Malliarou, M. (2012). Musculoskeletal Disorders in the Greek Armed Forces in Evros County. *Balkan Military Medical Review*, 15(1), 15–27.
- Martinez, M. C., Latorre, M. D. R. D. D. O., & Fischer, F. M. (2016). Testando o Modelo da Casa da Capacidade para o Trabalho entre profissionais do setor hospitalar. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 19(2), 403–418. doi:10.1590/1980-5497201600020016
- Martus, P., Jakob, O., Rose, U., Seibt, R., & Freude, G. (2010). A comparative analysis of the work ability index. *Occupational Medicine*, 60(7), 517–524. doi:10.1093/occmed/kqq093
- Mascarenhas, A. L. M., & Fernandes, R. D. C. P. (2014). Aptidão física e trabalho físico pesado: como interagem para a ocorrência de distúrbio musculoesquelético? *Cadernos de Saúde Pública*, 30(10), 2187–2198. doi:10.1590/0102-311X00138512
- Mayorga-Vega, D., Merino-Marban, R., & Viciania, J. (2014). Criterion-related validity of sit-and-reach tests for estimating hamstring and lumbar extensibility: A meta-analysis. *Journal of Sports Science and Medicine*, 13(1), 1–14.

- Mesquita, C. C., Ribeiro, J. C., & Moreira, P. (2010). Portuguese version of the standardized Nordic musculoskeletal questionnaire : cross cultural and reliability. *Journal Public Health*, 18, 461–466. doi:10.1007/s10389-010-0331-0
- Mikkelsen, L. O., Nupponen, H., Kaprio, J., Kautiainen, H., Mikkelsen, M., & Kujala, U. M. (2006). Adolescent flexibility, endurance strength, and physical activity as predictors of adult tension neck, low back pain, and knee injury: a 25 year follow up study. *British Journal of Sports Medicine*, 40(2), 107–113. doi:10.1136/bjsm.2004.017350
- Milhem, M., Kalichman, L., & Ezra, D. (2016). Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Physical Therapists: a Comprehensive Narrative Review. *International Journal of*, 29(5), 735–747. Retrieved from <http://ijomeh.eu/pdf-60574-4818?filename=Work-related.pdf>
- Miller, C. T., Fraser, S. F., Levinger, I., Straznicky, N. E., Dixon, J. B., Reynolds, J., & Selig, S. E. (2013). The effects of exercise training in addition to energy restriction on functional capacities and body composition in obese adults during weight loss: A systematic review. *Plos One*, 8(11). doi:10.1371/journal.pone.0081692
- Miranda, H., Kaila-Kangas, L., Heliövaara, M., Leino-Arjas, P., Haukka, E., Liira, J., & Viikari-Juntura, E. (2010). Musculoskeletal pain at multiple sites and its effects on work ability in a general working population. *Occupational and Environmental Medicine*, 67(7), 449–455. doi:10.1136/oem.2009.048249
- Mistry, G., Vyas, N., & Sheth, M. (2014). Comparison of hamstrings flexibility in subjects with chronic low back pain versus normal individuals. *Journal of Clinical & Experimental Research*, 2(1), 85. doi:10.5455/jcer.201413
- Mohammadi, S., Ghaffari, M., Abdi, A., Bahadori, B., Mirzamohammadi, E., & Attarchi, M. (2014). Interaction of Lifestyle and Work Ability Index in Blue Collar Workers. *Global Journal of Health Science*, 7(3), 90–97. doi:10.5539/gjhs.v7n3p90
- Multani, N. K., Bhawna, & Singh, A. (2013). Level of physical fitness among physiotherapy students a study of Punjab and Haryana. *World Applied Sciences Journal*, 21(8), 1136–1140. doi:10.5829/idosi.wasj.2013.21.8.1839
- Myer, G., Ford, K., Khoury, J., Succop, P., & Hewett, T. (2011). Biomechanics laboratory-based prediction algorithm to identify female athletes with high knee loads that increase risk of ACL injury. *British Journal of Sports Medicine*, 45(4), 245–252. doi:10.1136/bjsm.2009.069351.Biomechanics
- Naidoo, R., & Coopoo, Y. (2007). The health and fitness profiles of nurses in KwaZulu-Natal, (June), 66–73.
- Namnik, N., Negahban, H., Salehi, R., Shafizadeh, R., & Tabib, M. S. (2016). Validity and reliability of Persian version of the Specific Nordic questionnaire in Iranian industrial workers. *Work*, 54(1), 35–41. doi:10.3233/WOR-162268
- Nilsen, T. I. L., Holtermann, A., & Mork, P. J. (2011). Physical exercise, body mass index, and risk of chronic pain in the low back and neck/shoulders: Longitudinal data from the nord-trondelag health study. *American Journal of Epidemiology*, 174(3), 267–273. doi:10.1093/aje/kwr087

- Noone, J. H., Bohle, P., & Mackey, M. (2015). Matching Work Capacity and Job Demands: Toward an Enhanced Measure of Work Ability. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 57(12), 1360–1364. doi:10.1097/JOM.0000000000000580
- Nordin, N. A. M., Leonard, J. H., & Thye, N. C. (2011). Work-related injuries among physiotherapists in public hospitals: a Southeast Asian picture. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, 66(3), 373–378. doi:10.1590/S1807-59322011000300002
- Nygaard, C. H., Eskelinen, L., Suvanto, S., Tuomi, K., & Ilmarinen, J. (1991). Associations between functional capacity and work ability among elderly municipal employees. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 17(c), 122–127.
- Owen, A., Dunlop, G., Rouissi, M., Chtara, M., Paul, D., Zouhal, H., & Wong, D. P. (2015). The relationship between lower-limb strength and match-related muscle damage in elite level professional European soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 0414(September), 1–6. doi:10.1080/02640414.2015.1064155
- Pan, F., Laslett, L., Blizzard, L., Cicuttini, F., Winzenberg, T., Ding, C., & Jones, G. (2016). Associations between fat mass and multi-site pain: A 5-year longitudinal study. *Arthritis Care & Research*, 11(5), 475–476. doi:10.1002/acr.22963
- Papini, G., Sartor, F., & Bonomi, A. (2016). Cardio-respiratory fitness assessment.
- Pasco, J. a, Holloway, K. L., Brennan-Olsen, S. L., Moloney, D. J., & Kotowicz, M. a. (2015). Muscle strength and areal bone mineral density at the hip in women: a cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 16, 124. doi:10.1186/s12891-015-0586-2
- Passier, L., & McPhail, S. (2011). Work related musculoskeletal disorders amongst therapists in physically demanding roles: qualitative analysis of risk factors and strategies for prevention. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 12(1), 24. doi:10.1186/1471-2474-12-24
- Pate, R. R. (1988). The Evolving Definition of Physical Fitness. *Quest*, 40, 174–179. doi:10.1080/00336297.1988.10483898
- Patrício, C. (2008). *Capacidade para o trabalho e lesões músculo-esqueléticas Um estudo em fisioterapeutas do Serviço Nacional de Saúde e Serviços Regionais de Saúde.*
- Phongamwong, C., & Deema, H. (2015). The impact of multi-site musculoskeletal pain on work ability among health care providers. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology (London, England)*, 10, 21. doi:10.1186/s12995-015-0063-8
- Piedrahita, H. (2006). Costs of work-related musculoskeletal disorders (MSDs) in developing countries: Colombia case. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics : JOSE*, 12(4), 379–386. doi:10.1080/10803548.2006.11076696
- Putz-Anderson, V., Bernard, B., Burt, S., Cole, L., Fairfield-Estill, C., Fine, L., ... Tanaka, S. (1997). *Musculoskeletal disorders and workplace factors - A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back. U.S. Department of Health and Human Services.*

- Radwan, A., Bigney, K. a, Buonomo, H. N., Jarmak, M. W., Moats, S. M., Ross, J. K., ... Tomko, M. A. (2014). Evaluation of intra-subject difference in hamstring flexibility in patients with low back pain: An exploratory study. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 24968796. doi:10.3233/BMR-140490
- Raithatha, A. S., & Mishra, D. G. (2016). Musculoskeletal Disorders and Perceived Work Demands among Female Nurses at a Tertiary Care Hospital in India. *International Journal of Chronic Diseases*, 2016, 1–6. doi:10.1155/2016/5038381
- Rechardt, M., Shiri, R., Karppinen, J., Jula, A., Heliövaara, M., & Viikari-Juntura, E. (2010). Lifestyle and metabolic factors in relation to shoulder pain and rotator cuff tendinitis: a population-based study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 11, 165. doi:10.1186/1471-2474-11-165
- Ribeiro, A. S., Carvalho, F. O., Schiavoni, D., Cesar, B., Jesus, S. De, & Cyrino, E. S. (2013). Aptidão física relacionada à saúde em homens e mulheres de 17-26 anos. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 18(2), 197–204.
- Rivera, M. a, Rivera-Brown, a M., & Frontera, W. R. (1998). Health related physical fitness characteristics of elite Puerto Rican athletes. *Journal of Strength & Conditioning Research (Allen Press Publishing Services Inc.)*, 12(3), 199–203. Retrieved from <http://articles.sirc.ca/search.cfm?id=481329\nhttp://ezproxy.library.yorku.ca/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=sph&AN=SPH481329&site=ehost-live\nhttp://www.humankinetics.com/>
- Roberts, H. C., Denison, H. J., Martin, H. J., Patel, H. P., Syddall, H., Cooper, C., & Sayer, A. A. (2011). A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: Towards a standardised approach. *Age and Ageing*, 40(4), 423–429. doi:10.1093/ageing/afr051
- Roelen, C. a M., Van Rhenen, W., Groothoff, J. W., van der Klink, J. J. L., Twisk, J. W. R., & Heymans, M. W. (2014). Work ability as prognostic risk marker of disability pension: Single-item work ability score versus multi-item work ability index. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 40(4), 428–431. doi:10.5271/sjweh.3428
- Roger, V. L., Go, A. S., Lloyd-jones, D. M., Benjamin, E. J., Jarett, D., Borden, W. B., ... Sotoodehnia, N. (2012). Heart Disease and Stroke Statistics - 2012 update: A Report from the American Heart Association. *Circulation*, 125(1). doi:10.1161/CIR.0b013e31823ac046.Heart
- Rozenfeld, V., Ribak, J., Danziger, J., Tsamir, J., & Carmeli, E. (2010). Prevalence , Risk Factors and Preventive Strategies in Work-Related Musculoskeletal Disorders among Israeli Physical Therapists. *Physiother. Res. Int.*, 15, 176–184. doi:10.1002/pri.440
- Rugelj, D. (2003). Low back pain and other work-related musculoskeletal problems among physiotherapists. *Applied Ergonomics*, 34, 635–639. doi:10.1016/S0003-6870(03)00059-0
- Rush, E. C., Crowley, J., Freitas, I. F., & Luke, A. (2006). Validity of hand-to-foot measurement of bioimpedance: standing compared with lying position. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 14(2), 252–7. doi:10.1038/oby.2006.32



- Ruzic, L., Heimer, S., Misigoj-Durakovic, M., & Matkovic, B. R. (2003). Increased occupational physical activity does not improve physical fitness. *Occupational Environment Medicine*, (60), 983–985.
- Salik, Y., & Özcan, A. (2004). Work-related musculoskeletal disorders : A survey of physical therapists in Izmir-Turkey. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 5(27). doi:10.1186/1471-2474-5-27
- Samson, M. M., Meeuwsen, I. B., Crowe, a, Dessens, J. a, Duursma, S. a, & Verhaar, H. J. (2000). Relationships between physical performance measures, age, height and body weight in healthy adults. *Age and Ageing*, 29(3), 235–242. doi:10.1093/ageing/29.3.235
- Schouten, L. S., Bültmann, U., Heymans, M. W., Joling, C. I., Twisk, J. W. R., & Roelen, C. A. M. (2016). Shortened version of the work ability index to identify workers at risk of long-term sickness absence. *European Journal of Public Health*, 26(2), 301–305. doi:10.1093/eurpub/ckv198
- Schumann, M., Yli-Peltola, K., Abbiss, C. R., & Häkkinen, K. (2015). Cardiorespiratory adaptations during concurrent aerobic and strength training in men and women. *PLoS ONE*, 10(9), 1–15. doi:10.1371/journal.pone.0139279
- Schwarz, P., Jorgensen, N., Nielsen, B., Laursen, A. S., Linneberg, A., & Aadahl, M. (2014). Muscle strength, power and cardiorespiratory fitness are associated with bone mineral density in men aged 31-60 years. *Scand J Public Health*, 42(8), 773–779. doi:10.1177/1403494814552119
- Shaw, B. S., Gouveia, M., McIntyre, S., & Shaw, I. (2016). Anthropometric and cardiovascular responses to hypertrophic resistance training in postmenopausal women. *Menopause*, 1. doi:10.1097/GME.0000000000000687
- Shilton, T. (2006). Advocacy for physical activity-from to influence. *Promotion & Education*, 13 (2 ), 118–126. doi:10.1177/10253823060130020106
- Silva, C., & Juvêncio, J. (2004). Diagnosis of health-related physical fitness in office workers of the Federal University of Viçosa. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 6(1), 63–71.
- Silva, C., Silvério, J., Nossa, P., Rodrigues, V., Pereira, A., & Queirós, A. (2000). Envelhecimento, ritmos biológicos e capacidade laboral – versão portuguesa do work ability index (WAI). *Psicologia*, 2(5), 329–339.
- Smolander, J., Sörensen, L., Pekkonen, M., & Alén, M. (2010). Muscle performance, work ability and physical functioning in middle-aged men. *Occupational Medicine (Oxford, England)*, 60(1), 78–80. doi:10.1093/occmed/kqp122
- Snodgrass, S. J., Rivett, D. a, Chiarelli, P., Bates, A. M., & Rowe, L. J. (2003). Factors related to thumb pain in physiotherapists. *The Australian Journal of Physiotherapy*, 49(4), 243–250. doi:10.1016/S0004-9514(14)60140-9
- Socha, M., Frączak, P., Jonak, W., & Sobiech, K. a. (2016). Effect of resistance training with elements of stretching on body composition and quality of life in postmenopausal women. *Menopause Review*, 15(1), 26–31. doi:10.5114/pm.2016.58770

- Sorensen, L. E., Pekkonen, M. M., Mannikko, K. H., Louhevaara, V. a., Smolander, J., & Al??n, M. J. (2008). Associations between work ability, health-related quality of life, physical activity and fitness among middle-aged men. *Applied Ergonomics*, 39(6), 786–791. doi:10.1016/j.apergo.2007.11.001
- Sparling, P. B., Millard-Stafford, M., & Snow, T. K. (1997). Development of a cadence curl-up test for college students. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68(4), 309–16. doi:10.1080/02701367.1997.10608012
- Taanila, H. P., Suni, J. H., Pihlajamäki, H. K., Mattila, V. M., Ohrankämnen, O., Vuorinen, P., & Parkkari, J. P. (2012). Predictors of low back pain in physically active conscripts with special emphasis on muscular fitness. *Spine Journal*, 12(9), 737–748. doi:10.1016/j.spinee.2012.01.006
- Tanamas, S. K., Wluka, An. E., Berry, P., Menz, H. B., Strauss, B. J., Davies-Tuck, M., ... Cicuttini, F. M. (2012). Relationship between obesity and foot pain and its association with fat mass, fat distribution, and muscle mass. *Arthritis Care and Research*, 64(2), 262–268. doi:10.1002/acr.20663
- Thomas, M. H., & Burns, S. P. (2016). Increasing Lean Mass and Strength: A Comparison of High Frequency Strength Training to Lower Frequency Strength Training. *International Journal of Exercise Science*, 9(2), 159–167.
- Thomson, R., Brinkworth, G. D., Buckley, J. D., Noakes, M., & Clifton, P. M. (2007). Good agreement between bioelectrical impedance and dual-energy X-ray absorptiometry for estimating changes in body composition during weight loss in overweight young women. *Clinical Nutrition*, 26(6), 771–777. doi:10.1016/j.clnu.2007.08.003
- Tuomi, K., Huuhtanen, P., Nykyri, E., & Ilmarinen, J. (2001). Promotion of work ability, the quality of work and retirement. *Occupational Medicine*, 51(5), 318–324. doi:10.1093/occmed/51.5.318
- Turner-Stokes, L., Fadyl, J., Rose, H., Williams, H., Schluter, P., & Mcpherson, K. (2014). The Work-ability Support Scale : Evaluation of Scoring Accuracy and Rater Reliability. *Journal of Occupational Rehabilitation*, (24), 511–524. doi:10.1007/s10926-013-9486-1
- Urquhart, D. M., Berry, P., Wluka, A. E., Strauss, B. J., Wang, Y., Proietto, J., ... Cicuttini, F. M. (2011). Increased Fat Mass Is Associated With High Levels of Low Back Pain Intensity and Disability. *Spine*, 36(16), 1320–1325. doi:10.1097/BRS.0b013e3181f9fb66
- Van de Berg, T. I. J., Alavinia, S. M., Bredt, F. J., Lindeboom, D., Elders, L. a M., & Burdorf, a. (2008). The influence of psychosocial factors at work and life style on health and work ability among professional workers. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 81(8), 1029–1036. doi:10.1007/s00420-007-0296-7
- Van den Berg, T. I. J., Elders, L. a M., de Zwart, B. C. H., & Burdorf, a. (2009). The effects of work-related and individual factors on the Work Ability Index: a systematic review. *Occupational and Environmental Medicine*, 66(4), 211–220. doi:10.1136/oem.2008.039883
- Van Den Berg, T. I., Robroek, S. J., Plat, J. F., Koopmanschap, M. a., & Burdorf, A. (2011). The importance of job control for workers with decreased work ability to remain

- productive at work. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 84(6), 705–712. doi:10.1007/s00420-010-0588-1
- Vasanth, D., Ramesh, N., Fathima, F., Fernandez, R., Jennifer, S., & Joseph, B. (2015). Prevalence, pattern, and factors associated with work-related musculoskeletal disorders among pluckers in a tea plantation in Tamil Nadu, India. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 19(3), 167. doi:10.4103/0019-5278.173992
- Vehmas, T., Shiri, R., Luoma, K., & Viikari-Juntura, E. (2013). The relations of obesity indicators and early metabolic disturbance with upper extremity pain. *Pain Medicine (United States)*, 14(7), 1081–1087. doi:10.1111/pme.12132
- Veisi, H., Choobineh, A., & Ghaem, H. (2016). Musculoskeletal Problems in Iranian Hand-woven Shoe- Sole Making Operation and Developing Guidelines for Workstation Design. *International Journal of Occupational Environmental Medicine*, 7(2), 87–97. doi:10.1310/tsr1703-173
- Verdijk, L. B., van Loon, L., Meijer, K., & Savelberg, H. H. C. M. (2009). One-repetition maximum strength test represents a valid means to assess leg strength in vivo in humans. *Journal of Sports Sciences*, 27(1), 59–68. doi:10.1080/02640410802428089
- Vieira, E. R., Svoboda, S., Belniak, A., Brunt, D., Rose-St Prix, C., Roberts, L., & da Costa, B. R. (2015). Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: an online survey. *Disability and Rehabilitation*, 8288(February), 1–6. doi:10.3109/09638288.2015.1049375
- Volaklis, K. a., Halle, M., & Meisinger, C. (2015). Muscular strength as a strong predictor of mortality: A narrative review. *European Journal of Internal Medicine*, 26(5), 303–310. doi:10.1016/j.ejim.2015.04.013
- Wainstein, H. M., Feldman, M., Shen, C.-L., Leonard, D., Willis, B. L., Finley, C. E., ... DeFina, L. F. (2016). The Relationship Between Cardiorespiratory Fitness and Bone Mineral Density in Men. *Mayo Clinic Proceedings*, 91(6), 726–734. doi:10.1016/j.mayocp.2016.02.025
- Wanner, M., Martin, B. W., Autenrieth, C. S., Schaffner, E., Meier, F., Brombach, C., ... Probst-Hensch, N. (2016). Associations between domains of physical activity, sitting time, and different measures of overweight and obesity. *Preventive Medicine Reports*, 3, 177–184. doi:10.1016/j.pmedr.2016.01.007
- Warburton, D. E. R., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. D. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ : Canadian Medical Association Journal = Journal de l'Association Medicale Canadienne*, 174(6), 801–809. doi:10.1503/cmaj.051351
- Weinheimer, E. M., Sands, L. P., & Campbellnure, W. W. (2010). A systematic review of the separate and combined effects of energy restriction and exercise on fat-free mass in middle-aged and older adults: Implications for sarcopenic obesity. *Nutrition Reviews*. doi:10.1111/j.1753-4887.2010.00298.x
- West, D. J., & Gardner, D. (2001). Occupational injuries of physiotherapists in North and Central Queensland. *Australian Journal of Physiotherapy*, 47(3), 179–186. doi:10.1016/S0004-9514(14)60265-8

- Yalcinkaya, H., Ucok, K., Ulasli, A. M., Coban, N. F., Aydin, S., Kaya, I., ... Tugrul Senay, T. (2014). Do male and female patients with chronic neck pain really have different health-related physical fitness, depression, anxiety and quality of life parameters? *International Journal of Rheumatic Diseases*, n/a–n/a. doi:10.1111/1756-185X.12389
- Yoo, J. J., Cho, N. H., Lim, S. H., & Kim, H. A. (2014). Relationships between body mass index, fat mass, muscle mass, and musculoskeletal pain in community residents. *Arthritis & Rheumatology (Hoboken, N.J.)*, 66(12), 3511–20. doi:10.1002/art.38861
- Yu, C. C.-W., McManus, A. M., So, H.-K., Chook, P., Au, C.-T., Li, A. M., ... Sung, R. Y.-T. (2016). Effects of resistance training on cardiovascular health in non-obese active adolescents. *World Journal of Clinical Pediatrics*, 5(3), 293. doi:10.5409/wjcp.v5.i3.293
- Zhang, J., Song, L., Liu, G., Zhang, A., Dong, H., Liu, Z., ... Luo, J. (2013). Risk factors for and prevalence of knee osteoarthritis in the rural areas of Shanxi Province, North China: A COPCORD study. *Rheumatology International*, 33(11), 2783–2788. doi:10.1007/s00296-013-2809-x

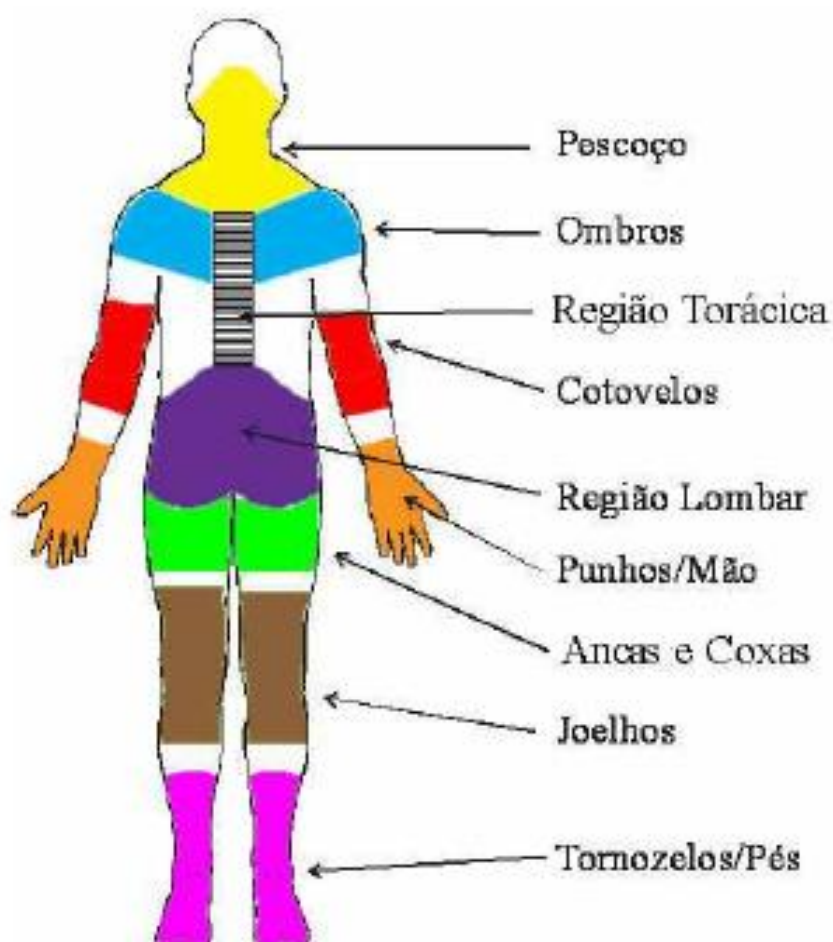
## **8 – APÊNDICES/ANEXOS**

## **8.1 – Anexo 1**

## Questionário Nórdico Músculo-esquelético

### Instruções para o preenchimento

- Por favor, responda a cada questão assinalando um "X" na caixa apropriada: (X)
- Marque apenas um "X" por cada questão.
- Não deixe nenhuma questão em branco, mesmo se não tiver nenhum problema em qualquer parte do corpo.
- Para responder, considere as regiões do corpo conforme ilustra a figura abaixo.



## QUESTIONÁRIO NÓRDICO MÚSCULO-ESQUELÉTICO

Idade \_\_\_\_\_ Data de nascimento \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_

Estado civil \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_

Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões:	Responda, apenas, se tiver algum problema													
	Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas nas seguintes regiões	Teve algum problema nos últimos 7 dias, nas seguintes regiões:												
1. Pescoço? Não Sim 1 2	2. Pescoço? Não Sim 1 2	3. Pescoço? Não Sim 1 2	4. <table border="1"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table> Sem dor dor máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
5. Ombros? Não Sim 1 2 no ombro dirt. 3 no ombro esq. 4 em ambos	6. Ombros? Não Sim 1 2 no ombro dirt. 3 no ombro esq. 4 em ambos	7. Ombros? Não Sim 1 2 no ombro dirt. 3 no ombro esq. 4 em ambos	8. <table border="1"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table> Sem dor dor máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
9. Cotovelos? Não Sim 1 2 no cotovelo dirt. 3 no cotovelo esq. 4 em ambos	10. Cotovelos? Não Sim 1 2 no cotovelo dirt. 3 no cotovelo esq. 4 em ambos	11. Cotovelos? Não Sim 1 2 no cotovelo dirt. 3 no cotovelo esq. 4 em ambos	12. <table border="1"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table> Sem dor dor máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
13. Punho/Mãos? Não Sim 1 2 no punho/mãos dirt. 3 no punho/mãos esq. 4 em ambos	14. Punho/Mãos? Não Sim 1 2 no punho/mãos dirt. 3 no punho/mãos esq. 4 em ambos	15. Punho/Mãos? Não Sim 1 2 no punho/mãos dirt. 3 no punho/mãos esq. 4 em ambos	16. <table border="1"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table> Sem dor dor máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
17. Região Torácica? Não Sim 1 2	18. Região Torácica? Não Sim 1 2	19. Região Torácica? Não Sim 1 2	20. <table border="1"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table> Sem dor dor máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
21. Região Lombar? Não Sim 1 2	22. Região Lombar? Não Sim 1 2	23. Região Lombar? Não Sim 1 2	24. <table border="1"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table> Sem dor dor máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
25. Ancas/Coxas? Não Sim 1 2	26. Ancas/Coxas? Não Sim 1 2	27. Ancas/Coxas? Não Sim 1 2	28. <table border="1"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table> Sem dor dor máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
29. Joelhos? Não Sim 1 2	30. Joelhos? Não Sim 1 2	31. Joelhos? Não Sim 1 2	32. <table border="1"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table> Sem dor dor máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
33. Tornozelos/Pés? Não Sim 1 2	34. Tornozelos/Pés? Não Sim 1 2	35. Tornozelos/Pés? Não Sim 1 2	36. <table border="1"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table> Sem dor dor máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				



## 8.2 – Anexo 2

## ÍNDICE DE CAPACIDADE PARA O TRABALHO

(Versão Portuguesa do Work Ability Index, traduzida e adaptada por C. F. Silva e seus colaboradores, 2005)

Por favor, no preenchimento deste questionário dê a sua opinião sobre a sua capacidade de trabalho e os fatores que a afetam. Para responder faça um círculo em redor do número da alternativa de resposta que melhor reflete a sua opinião, ou escreva a resposta no espaço fornecido.

### 1. CAPACIDADE DE TRABALHO ACTUAL COMPARADA COM O SEU MELHOR

Assuma que a sua melhor capacidade para o trabalho tem um valor de 10 pontos.

Que pontuação dá à sua capacidade para o trabalho atual? (0 significa a sua total incapacidade para o trabalho)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Incapacidade total										Capacidade máxima

### 2. CAPACIDADE DE TRABALHO EM RELAÇÃO ÀS EXIGÊNCIAS DA ACTIVIDADE

Como avalia a sua atual capacidade para o trabalho relativamente às exigências físicas?

Muito boa.....	5
Boa.....	4
Moderada.....	3
Fraca.....	2
Muito fraca.....	1

Como avalia a sua atual capacidade para o trabalho relativamente às exigências mentais?

Muito boa.....	5
Boa.....	4
Moderada.....	3
Fraca.....	2
Muito fraca.....	1

### 3. DOENÇAS ACTUAIS

Na lista seguinte, assinale as suas doenças ou lesões. Indique também se foram diagnosticadas ou tratadas por um médico.

Para cada doença, em caso afirmativo pode assinalar 2 ou 1, ou na ausência de doença, não assinala nenhuma alternativa.

		SIM	
		Opinião própria (2)	Diagnóstico medico (1)
<b>Lesão resultante de acidente</b>			
01	Coluna/costas	2	1
02	Membro superior/mão	2	1
03	Membro inferior/pé	2	1
04	Outras partes do corpo Zona e tipo de Lesão? _____	2	1
<b>Lesão Músculo - Esquelética</b>			
05	Perturbação na parte superior das costas/pescoço, com dor frequente	2	1
06	Perturbação na parte inferior das costas/coluna lombar, com dor frequente	2	1
07	Ciática, dor das costas para a perna	2	1
08	Perturbação dos membros superiores ou inferiores (mãos/pés), com dor frequente	2	1
09	Reumatismo, dor nas articulações	2	1
10	Outra perturbação musculo esquelética Qual? _____	2	1
<b>Doença no Aparelho Circulatório</b>			
11	Hipertensão (tensão arterial alta)	2	1
12	Doença coronária, fadiga, dor no peito (angina de peito)	2	1
13	Trombose coronária, enfarte do miocárdio	2	1
14	Insuficiência cardíaca	2	1
15	Outra doença cardiovascular. Qual? _____	2	1
<b>Doença Respiratória</b>			
16	Infecções repetidas nas vias respiratórias (amigdalite, sinusite aguda, bronquite aguda)	2	1
17	Bronquite crónica	2	1
18	Sinusite/rinite crónica	2	1
19	Asma	2	1
20	Enfisema pulmonar	2	1
21	Tuberculose pulmonar	2	1
22	Outra doença respiratória	2	1

	Qual?_____		
<b>Perturbação Mental</b>			
23	Problema de saúde mental grave (por exemplo, depressão grave)	2	1
24	Perturbação mental ligeira (por ex: depressão ligeira, nervosismo, ansiedade, problemas de sono)	2	1
<b>Doença Neurológica e Sensorial</b>			
25	Doença ou lesão auditiva	2	1
26	Doença ou lesão dos olhos (não considere a miopia, astigmatismo,)	2	1
27	Doença do sistema nervoso (por exemplo, AVC ou trombose, nevralgia, enxaquecas, epilepsia)	2	1
28	Outra doença do sistema nervoso ou dos órgãos dos sentidos Qual?_____	2	1
<b>Doença Digestiva</b>			
29	Litíase (pedra) ou doença da vesícula	2	1
30	Doença do fígado ou pâncreas	2	1
31	Úlceras gástricas ou duodenais	2	1
32	Desconforto / irritação gástrica ou duodenal	2	1
33	Irritação do cólon ou colite	2	1
34	Outra doença digestiva Qual?_____	2	1
<b>Doença Uro-Genital</b>			
35	Infecção urinária	2	1
36	Doença renal	2	1
37	Doença do aparelho reprodutor (por ex: infecção da próstata nos homens e dos ovários ou útero nas mulheres).	2	1
38	Outra doença uro-genital Qual?_____	2	1
<b>Doença Dermatológica</b>			
39	Alergia / eczema	2	1
40	Outro tipo de irritação da pele Qual?_____	2	1
41	Outro tipo de doença da pele Qual?_____	2	1

<b>Tumor</b>			
42	Tumor benigno	2	1
43	Tumor maligno (cancro) Em que zona do corpo? _____	2	1
<b>Doença Endócrina e Metabólica</b>			
44	Obesidade	2	1
45	Diabetes	2	1
46	Bócio ou outra doença da tiróide	2	1
47	Outra doença hormonal ou metabólica: Qual? _____	2	1
<b>Doença no Sangue</b>			
48	Anemia	2	1
49	Outra doença no sangue Qual? _____	2	1
<b>Deficiência congénita</b>			
50	Deficiência congénita Qual? _____	2	1
<b>Outro Problema ou Doença</b>			
51	Outro problema ou doença Qual? _____	2	1

#### 4. ESTIMATIVA DO GRAU DE INCAPACIDADE PARA O TRABALHO DEVIDO A DOENÇA(S)

Considera a sua doença ou lesão uma limitação para o seu trabalho actual?

(Assinale uma ou mais alternativas)

Não tenho limitações/não tenho nenhuma doença.....6  
Sou capaz de realizar o meu trabalho, mas provoca-me alguns sintomas.....5  
Algumas vezes tenho que abrandar o ritmo do meu trabalho ou alterar o modo de trabalhar.....4  
Frequentemente tenho que abrandar o ritmo do meu trabalho ou alterar o modo de trabalhar.....3  
Devido à minha doença, sinto-me capaz de trabalhar apenas em tempo parcial.....2  
Na minha opinião, estou completamente incapaz para trabalhar.....1

## 5. ABSENTISMO DURANTE O ÚLTIMO ANO

Quantos dias completos faltou ao trabalho devido a problemas de saúde (doença ou exames) durante o último ano (12 meses)?

Nenhum dia.....	5
No máximo 9 dias.....	4
10 - 24 dias.....	3
25 - 99 dias.....	2
100 - 365 dias.....	1

## 6. PROGNÓSTICO DA CAPACIDADE DE TRABALHO PARA DAQUI A DOIS ANOS

Considerando o seu presente estado de saúde, será capaz de realizar a sua atividade de trabalho atual daqui a dois anos?

Improvável .....	1
Talvez .....	4
Quase de certeza .....	7

## 7. RECURSOS PSICOLÓGICOS

Nos últimos tempos, tem conseguido apreciar as suas atividades habituais do dia-a-dia?

Sempre.....	4
Frequentemente.....	3
Algumas vezes.....	2
Raramente.....	1
Nunca.....	0

Nos últimos tempos tem-se sentido ativo (a)?

Sempre.....	4
Frequentemente.....	3
Algumas vezes.....	2
Raramente.....	1
Nunca.....	0

Nos últimos tempos tem-se sentido otimista em relação ao futuro?

Sempre.....	4
Frequentemente .....	3
Algumas vezes.....	2
Raramente.....	1
Nunca.....	0

OBRIGADA PELA SUA COLABORAÇÃO!

## **8.3 – Apêndice 1**

# DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO

**Designação do estudo:** Aptidão física relacionada com a saúde, problemas músculo-esqueléticos e capacidade para o trabalho dos fisioterapeutas

**Enquadramento:** Este estudo vai ser realizado no âmbito da dissertação para obtenção de grau de Mestre em Fisioterapia – Especialização em Movimento Humano. Consiste na avaliação dos níveis de aptidão física relacionada com a saúde, na identificação dos problemas músculo-esqueléticos e dos níveis de capacidade para o trabalho dos fisioterapeutas em Portugal. Pretende-se caracterizar os fisioterapeutas em termos de aptidão física relacionada com a saúde bem como perceber se existe uma relação entre esses mesmos níveis e a presença de problemas músculo-esqueléticos e com a capacidade para o trabalho.

Como participante voluntário do estudo, será submetido a vários testes para medir a sua aptidão física e ser-lhe-á pedido o preenchimento de um questionário.

Assim sendo,

Eu, \_\_\_\_\_, compreendi a explicação que me foi fornecida acerca da investigação que se tenciona realizar, bem como do estudo em que serei incluído. Foi-me dada oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias tendo sido obtida resposta satisfatória.

Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação ou explicação que me foi prestada versou os objetivos, métodos, benefícios previstos, riscos potenciais e eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de recusar em qualquer momento a minha participação no estudo. Foi-me também informado da confidencialidade dos dados recolhidos para o estudo.

Por isso, consinto que me sejam aplicados os inquéritos e testes físicos propostos pela investigadora.

**Data:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**Assinatura investigadora:**

**Assinatura do participante:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## **8.4 – Apêndice 2**

## FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DO PARTICIPANTE

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome\_\_\_\_\_

Idade\_\_\_\_\_ anos

Género: Masculino ( ) Feminino ( )

Habilitações académicas\_\_\_\_\_

Telefone\_\_\_\_\_ email\_\_\_\_\_

Estado civil:

( ) solteiro

( ) casado

( ) separado, mas legalmente casado

( ) viúvo

( ) divorciado

Tempo de serviço\_\_\_\_\_ anos

Área predominante em que trabalha:

( ) músculo-esquelética

( ) neurologia

( ) cardiorrespiratória

( ) generalista

( ) outra \_\_\_\_\_

Quantas horas em média trabalha por semana:

\_\_\_\_\_ horas/semana

Número médio de utentes tratados por dia:

\_\_\_\_\_ utentes/dia

Desempenha funções de gestão?

☐ sim

☐ não

Pratica pelo menos 30 minutos de atividade física de intensidade moderada em pelo menos 3 dias por semana?

☐ sim

☐ não

Fuma habitualmente ou deixou de fumar há menos de 6 meses?

☐ não

☐ fuma habitualmente

☐ deixou de fumar há menos de 6 meses

## **8.5 – Apêndice 3**

## FICHA DE RECOLHA DE DADOS

Data: \_\_\_\_\_

PRESSÃO ARTERIAL (mmHg):

	Esquerda		Direita	
Sistólica				
Diastólica				

*QUEENS COLLEGE STEP TEST* (bat/15s):  
\_\_\_\_\_FREQUÊNCIA CARDÍACA REPOUSO  
(bat/min):

	1	2
FC		

PREENSÃO MANUAL (kgs)

	1	2	3
Esq			
Direita			

ESTATURA (cm):

--	--

FORÇA DE BRAÇOS (rep)  
\_\_\_\_\_

PESO: \_\_\_\_\_ kgs

FORÇA ABDOMINAL (rep)  
\_\_\_\_\_% MASSA GORDA:  
\_\_\_\_\_*SIT AND REACH* (cm)  
\_\_\_\_\_

CIRCUNFERÊNCIAS (cm)

	1	2
Cintura		
Anca		

